

**EFEKTOS DE LOS TRASTORNOS TIROIDEOS EN LA FERTILIDAD Y EL EMBARAZO:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**
**EFFECTS OF THYROID DISORDERS ON FERTILITY AND PREGNANCY: A
SYSTEMATIC REVIEW**

Autores: ¹Juan Daniel Fonseca Vaca, ²Scarlett Jhoset Moreno Idrobo, ³Eliana Gissel Pila Guilcamaigua y ⁴Karen Milena Naranjo Velastegui.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1434-8160>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-1108-6643>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-0552-7009>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7280-6076>

¹E-mail de contacto: juanfonsi268@gmail.com

²E-mail de contacto: scarlett.moreno@udla.edu.ec

³E-mail de contacto: ely.pila21@gmail.com

⁴E-mail de contacto: karen99naranjo@outlook.com

Afilación:^{1*2}Ministerio de Salud Pública-Centro de Salud de Olmedo, (Ecuador) ^{3*4}Investigadora Independiente, (Ecuador).

Artículo recibido: 27 de Octubre del 2025

Artículo revisado: 29 de Octubre del 2025

Artículo aprobado: 02 de Noviembre del 2025

¹Médico General, egresado de la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador) con 1 año de experiencia laboral.

²Médica General, egresada de la Universidad de las Américas, (Ecuador) con 1 año de experiencia laboral.

³Médico General, egresada de la Universidad de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, (Ecuador) con 1 año de experiencia laboral.

⁴Licenciada en enfermería, egresada de la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador) con 2 años de experiencia laboral. Magíster en Enfermería con mención en Enfermería Quirúrgica egresada de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, (Ecuador). Maestrante de la Maestría en Docencia Universitaria en la Universidad Europea del Atlántico, (España).

Resumen

El objetivo del estudio es analizar los efectos de los trastornos tiroideos sobre la fertilidad femenina y el curso del embarazo, sintetizando la evidencia científica reciente acerca de su impacto endocrino y reproductivo, la investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de tipo informativa basada en la búsqueda exhaustiva de artículos publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos científicas como PubMed, Scopus, SciELO, Science Direct y LILACS. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión definidos según el protocolo PRISMA 2020, seleccionando estudios en humanos que abordaran la relación entre función tiroidea, fertilidad y la gestación, dentro de los resultados encontrados se evidenció que el hipotiroidismo clínico y subclínico, así como la autoinmunidad tiroidea, se asocian significativamente con infertilidad, abortos recurrentes, partos pretérmino y complicaciones gestacionales de ello el hipotiroidismo subclínico mostró una prevalencia notable en mujeres con infertilidad

secundaria, y la disfunción tiroidea se vinculó con alteraciones en el eje hipotálamo-hipofisio-ovárico que afectan la ovulación y la implantación además se identificó que el tratamiento con levotiroxina reduce el riesgo de aborto espontáneo en pacientes con TSH elevada, aunque su uso en mujeres eutiroideas continúa siendo motivo de debate. Se concluye que los trastornos tiroideos representan un factor endocrino determinante en la fertilidad y en los resultados obstétricos, por lo que su detección y manejo oportuno son esenciales para prevenir complicaciones maternas y fetales, la evidencia respalda la necesidad de cribado selectivo y tratamiento individualizado en mujeres en edad reproductiva.

Palabras clave: Autoinmunidad tiroidea, Infertilidad femenina, Hormonas tiroideas, Levotiroxina, Salud reproductiva.

Abstract

The objective of the study is to analyse the effects of thyroid disorders on female fertility and the course of pregnancy, synthesising

recent scientific evidence on their endocrine and reproductive impact. The research was conducted through an informative systematic review based on an exhaustive search of articles published between 2020 and 2025 in scientific databases such as PubMed, Scopus, SciELO, Science Direct, and LILACS. Inclusion and exclusion criteria defined according to the PRISMA 2020 protocol were applied, selecting human studies that addressed the relationship between thyroid function, fertility, and pregnancy. The results found showed that clinical and subclinical hypothyroidism, as well as thyroid autoimmunity, are significantly associated with infertility, recurrent miscarriages, preterm births and gestational complications. Subclinical hypothyroidism showed a notable prevalence in women with secondary infertility, and thyroid dysfunction was linked to alterations in the hypothalamic-pituitary-ovarian axis that affect ovulation and implantation. In addition, it was identified that treatment with levothyroxine reduces the risk of spontaneous abortion in patients with elevated TSH, although its use in euthyroid women remains a subject of debate. It is concluded that thyroid disorders represent a determining endocrine factor in fertility and obstetric outcomes, and therefore their timely detection and management are essential to prevent maternal and foetal complications, the evidence supports the need for selective screening and individualised treatment in women of reproductive age.

Keywords: Thyroid autoimmunity, Female infertility, Thyroid hormones, Levothyroxine, Reproductive health.

Sumário

O objetivo do estudo é analisar os efeitos dos distúrbios tireoidianos sobre a fertilidade feminina e o curso da gravidez, sintetizando as evidências científicas recentes sobre seu impacto endócrino e reprodutivo. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão sistemática informativa baseada na pesquisa exaustiva de artigos publicados entre 2020 e 2025 em bancos de dados científicos como

PubMed, Scopus, SciELO, Science Direct e LILACS. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão definidos de acordo com o protocolo PRISMA 2020, selecionando estudos em humanos que abordassem a relação entre função tireoidiana, fertilidade e gestação. entre os resultados encontrados, ficou evidente que o hipotireoidismo clínico e subclínico, bem como a autoimunidade tireoidiana, estão significativamente associados à infertilidade, abortos recorrentes, partos prematuros e complicações gestacionais; a partir disso, o hipotireoidismo subclínico mostrou uma prevalência notável em mulheres com infertilidade secundária, e a disfunção tireoidiana foi associada a alterações no eixo hipotálamo-hipófise-ovário que afetam a ovulação e a implantação. Além disso, identificou-se que o tratamento com levotiroxina reduz o risco de aborto espontâneo em pacientes com TSH elevado, embora seu uso em mulheres eutireoideas continue sendo motivo de debate. Conclui-se que os distúrbios tireoidianos representam um fator endócrino determinante na fertilidade e nos resultados obstétricos, pelo que sua detecção e tratamento oportunos são essenciais para prevenir complicações maternas e fetais, as evidências apoiam a necessidade de triagem seletiva e tratamento individualizado em mulheres em idade reprodutiva.

Palavras-chave: Autoimunidade tireoidiana, Infertilidade feminina, Hormônios tireoidianos, Levotiroxina, Saúde reprodutiva.

Introducción

Los trastornos de la glándula tiroidea son alteraciones endocrinas comunes con una marcada predominancia en el sexo femenino, esta glándula, se encuentra ubicada en el cuello, anterior e inferior a la laringe, segregá tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), hormonas esenciales para la regulación del metabolismo, el crecimiento y el desarrollo del organismo. (Unuane, D., & Velkeniers, B. 2020).

Los principales desequilibrios de la función tiroidea son el hipotiroidismo y el hipertiroidismo, siendo el hipotiroidismo el trastorno más común (Kotani, T., et al. 2022).

El hipotiroidismo ocurre tras la producción insuficiente de hormonas tiroideas y se diferencia entre el hipotiroidismo clínico por la elevación de TSH con T4/T3 disminuidas y el hipotiroidismo subclínico que se caracteriza por TSH elevada con T4/T3 libres en los rangos normales, mientras que el hipertiroidismo implica una producción elevada de hormonas tiroideas (Andersen, L., & Andersen, S. 2020). Algunos autores mencionan también la autoinmunidad tiroidea como el trastorno autoinmune más frecuente en mujeres en edad reproductiva causada frecuentemente por la tiroiditis de Hashimoto (hipotiroidismo) o la enfermedad de Graves (hipertiroidismo) siendo altamente prevalentes en edades reproductivas (Brown, E., et al. 2023).

La incidencia de hipotiroidismo oscila entre 2% y 4%, la prevalencia de hipotiroidismo en mujeres en edad gestacional se estima en un 2%, a su vez el hipotiroidismo subclínico se presenta en el 2% al 13% de las pacientes que consultan por infertilidad y se estima en 10% de todos los embarazos, en general el hipertiroidismo afecta aproximadamente al 1% a 2% de las mujeres en edad reproductiva mientras que alrededor del 11% de las mujeres presentan autoinmunidad tiroidea, con una prevalencia de 5 a 10 veces mayor en mujeres que en hombres (Kirkegaard, S. et al. 2023).

Aproximadamente entre el 2% y el 3% de todos los embarazos se complican por enfermedades tiroideas, después de la diabetes siendo la segunda patología significativa más común que afecta a las mujeres durante el embarazo por lo que se requiere un conocimiento amplio de su fisiopatología, diagnóstico y el tratamiento para

regular su efecto sobre la salud tanto de la madre como del feto. El diagnóstico de la disfunción tiroidea durante el embarazo se complica debido a los cambios hormonales que se producen, lo que plantea retos específicos tanto para su detección como para su tratamiento, es por ello que la Sociedad Endocrina recomienda que se realicen pruebas de detección de enfermedades tiroideas durante el embarazo en mujeres mayores de 30 años, aquellas con antecedentes personales o familiares de enfermedades tiroideas, mujeres con problemas para concebir o con enfermedades autoinmunes existentes. Las hormonas tiroideas son esenciales para el desarrollo del cerebro fetal y otros aspectos del crecimiento fetal, por lo que es necesario que los profesionales sanitarios que participan en la atención prenatal reconozcan la disfunción tiroidea y consulten a especialistas expertos cuando sea clínicamente necesario. (Anandappa, S., et al. 2020).

En este contexto, la infertilidad es definida como la incapacidad de lograr un embarazo después de 12 meses o más de relaciones sexuales sin protección siendo una patología que afecta a nivel mundial a cerca de 186 millones de personas, llegando a ser considerados los trastornos tiroideos como una de las causas más frecuentes de infertilidad (Pueyo, N., et al. 2021). Las tasas de infertilidad varían a nivel mundial, desde un 5% en países desarrollados hasta más del 30% en los subdesarrollados o en el África Subsahariana (Valle, P., et al. 2020).

En América Latina los trastornos tiroideos y su impacto en la reproducción son un tema de constante estudio es por ello que un estudio realizado en México encontró una prevalencia de 2,704 personas con hipotiroidismo el 19.4% en hombres y 21.5% en mujeres (Cornejo, G., et al. 2022) a su vez en Cuba un estudio en

pacientes atendidas por infertilidad entre los años 2017 al 2019 reveló que la infertilidad secundaria fue la más frecuente en un 63.14% de las mujeres estudiadas y la prevalencia de hipotiroidismo subclínico en esa muestra fue del 13.55% (Valle, P., et al. 2020), mientras que en Colombia un estudio en el Eje Cafetero del año 2014 al 2017 encontró una prevalencia de 38.75% de hipotiroidismo en gestantes (Maulik, D., et al. 2022).

En Ecuador la incidencia de hipotiroidismo congénito es de aproximadamente 15.88 por cada 100,000 nacidos vivos (Mestanza, G. et al. 2025). La función tiroidea es un factor endocrino crucial para el mantenimiento de la salud reproductiva y la gestación siendo la patología tiroidea considerada como la segunda causa de desórdenes endocrinológicos más frecuente durante el embarazo después de la diabetes mellitus (Ahn, Y., & Yi, H. (2023). El hipotiroidismo se ha relacionado con problemas ovulatorios, de implantación e infertilidad y puede conducir a anovulación y ciclos menstruales irregulares, debido a que influye en el eje hipotálamo-hipófisis-tiroides (HHT) lo que puede interrumpir la fase folicular y lútea, por su parte el hipertiroidismo puede causar hipomenorrea o polimenorrea y la presencia de anticuerpos anti-tiroideos es uno de los principales factores de esterilidad en mujeres con anticuerpos anti-TPO (TPO-abs), el riesgo relativo de infertilidad femenina es mayor (RR = 2.25) (Mahadik, K., et al. 2020).

El exceso o deficiencia de hormona tiroidea aumenta el riesgo de patologías en la gestación, tanto el hipotiroidismo como el hipertiroidismo cuando no son tratados oportunamente debido a que pueden desencadenar resultados adversos como preeclampsia, parto pretérmino, aborto espontáneo y bajo peso al nacer, en mujeres eutiroideas infértilles, la positividad de los anticuerpos anti-TPO duplica el riesgo de

aborto espontáneo, además, las mujeres con autoinmunidad tiroidea pueden tener mayores tasas de abortos en el primer trimestre y partos pretérmino (Díaz, N., et al. 2024).

Se ha demostrado que las hormonas tiroideas son fundamentales para el desarrollo y crecimiento del feto siendo dependientes del aporte materno de hormona tiroidea, especialmente hasta el segundo trimestre del embarazo (Yap, Y., et al. 2023), la deficiencia materna de hormona tiroidea puede llevar a deterioro neuropsicológico e intelectual en el niño, es por ello que dada la alta prevalencia de los trastornos tiroideos en la población infértil y gestante, las significativas consecuencias maternas y fetales de una disfunción no controlada, resulta fundamental conocer y comprender el comportamiento del eje tiroideo en la gestación, por ello el presente estudio busca sintetizar y analizar la evidencia científica sobre los efectos de los trastornos tiroideos en la fertilidad y el embarazo, es por ello que este estudio se enfocó en evaluar la relación entre hipotiroidismo clínico, hipotiroidismo subclínico, hipertiroidismo y autoinmunidad tiroidea con los principales resultados reproductivos, incluyendo infertilidad, aborto recurrente, parto pretérmino y desarrollo fetal, además, se buscó identificar las recomendaciones actuales para el cribado y tratamiento en mujeres en edad reproductiva.

Las directrices sobre embarazo de la Asociación Americana de Tiroides (ATA) de 2017, basadas en los datos disponibles hasta la fecha y en una serie de estudios recientes que confirmaron los efectos adversos del hipotiroidismo subclínico y la positividad de los anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea (TPO Ab) en los resultados obstétricos, así como el beneficio demostrado de la levotiroxina en la reducción de los resultados adversos, recomiendan realizar pruebas de tirotropina (TSH) a las mujeres de

alto riesgo al inicio del embarazo, seguidas de mediciones reflejas de anticuerpos anti-TPO en mujeres con niveles de TSH entre 2,5 y 10 mUI/L. Para las mujeres con anticuerpos positivos, las directrices recomiendan el tratamiento si la TSH se encuentra entre el límite superior del rango de referencia específico para el embarazo y 10 mUI/L, y considerar el tratamiento para niveles de TSH entre 2,5 mUI/L y el límite superior del rango de referencia específico para el embarazo. Para las mujeres con anticuerpos anti-TPO negativos, las directrices recomiendan considerar el tratamiento para las mujeres con niveles de TSH entre el límite superior del rango de referencia específico para el embarazo y 10 mUI/L, y no recomiendan tratamiento si la TSH está entre 2,5 mUI/L y el límite superior del rango de referencia específico para el embarazo (Dosiou, C. 2020).

En las mujeres que desean quedarse embarazadas mediante técnicas de reproducción asistida, las directrices recomiendan el tratamiento con levotiroxina del hipotiroidismo subclínico, definido como una TSH >2,5 mUI/L en muchos estudios, con el objetivo de alcanzar una TSH <2,5 mUI/L. Para las mujeres que son eutiroideas pero tienen autoinmunidad tiroidea, en las que no hay evidencia de un beneficio claro, las directrices recomiendan considerar el tratamiento, dada la baja relación riesgo/beneficio potencial. Con respecto al cáncer de tiroides, las directrices recomiendan que las mujeres esperen 6 meses y los hombres 120 días para concebir después del tratamiento con yodo radiactivo (RAI), debido a la posibilidad de un control subóptimo de los niveles de hormona tiroidea después de la administración de RAI, así como a los efectos conocidos del RAI hasta la fecha sobre la espermatogénesis (Dosiou, C. 2020).

Dada la alta prevalencia de las disfunciones tiroideas y su relación con los resultados reproductivos y obstétricos, la presente revisión busca responder la siguiente pregunta clave: ¿Cómo influyen los trastornos tiroideos en la capacidad reproductiva y en las complicaciones obstétricas durante el embarazo?

Materiales y Métodos

El presente trabajo se redactó como una revisión sistemática de tipo informativa y exploratoria, la cual buscó analizar la asociación y el efecto directo de los trastornos tiroideos y endocrinos en la fertilidad y la función ovárica, la búsqueda bibliográfica se realizó de forma exhaustiva en bases de datos científicas como son PubMed, Scopus, SciELO, Science Direct, LILACS entre otras, se consideraron artículos publicados en los últimos 5 años es decir del 2020 al 2025, la búsqueda se realizó mediante la combinación de términos clave (MeSH y palabras clave) en español e inglés, empleando conectores lógicos (AND/OR) como son "Hormona Tiroidea" AND "Función ovárica", "Tiroides" y "Ovario", "Hormonas", "salud reproductiva", "infertilidad", "trastornos endocrinos", y "fertilidad femenina", "Hipotiroidismo", "hipertiroidismo", "hipotiroxinemia" y "autoinmunidad tiroidea", disruptores Endocrinos como son "Endocrine Disruptors" [MeSH], "endocrine disruptors", "reproductive health", "female reproductive system", "ovary", "uterus", "fertility", "menstrual cycle" AND "effect" OR "impact" OR "toxicity" OR "adverse effects".

Para el proceso de selección se realizó una selección para determinar la relevancia de la información obtenida los artículos seleccionados los cuales debieron cumplir con los siguientes parámetros:

- Estudios originales, revisiones, revisiones sistemáticas y metaanálisis.

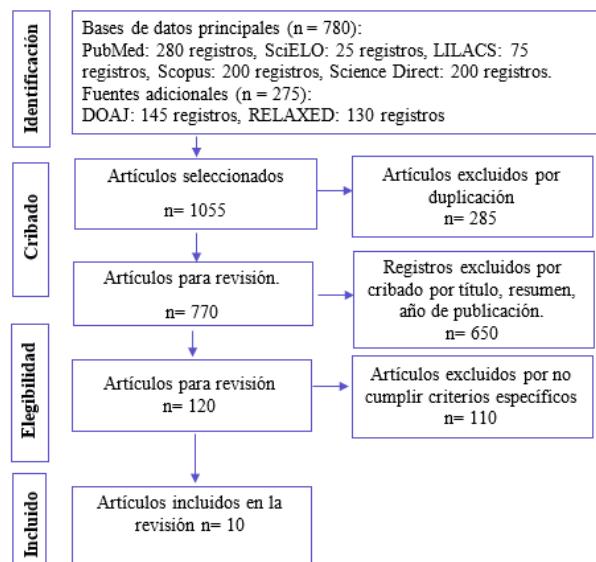
- Publicaciones en español, portugués e inglés.
- Artículos efectuados en mujeres en estado de gestación o que evalúen el sistema reproductor femenino.
- Artículos en los que se reporte un efecto directo entre las hormonas tiroideas y el efecto que tienen en la función ovárica.

Se descartaron los artículos que presentaran las siguientes características:

- Estudios en animales.
- Artículos duplicados, protocolos, guías de práctica clínica, secciones o capítulos de libros, y artículos no disponibles en texto completo.
- Artículos en los que existan patologías que alteren directamente el sistema hormonal de la mujer.
- Estudios de pacientes cuya gestación fue lograda mediante técnicas de reproducción asistida.

Una vez obtenidos los artículos se procedió a la revisión del texto completo para la selección y se realizó un análisis de la información recopilada, durante la búsqueda inicial, se identificaron 1055 artículos, tras la eliminación de 285 duplicados, 770 estudios fueron evaluados por título y resumen, de estos, 120 fueron revisados en texto completo para determinar su elegibilidad, y finalmente 10 artículos cumplieron con los criterios de inclusión, siguiendo las etapas del diagrama PRISMA 2020 permitiendo garantizar la transparencia en la selección de fuentes y reducir el sesgo de publicación. Asimismo, la calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada mediante criterios adaptados de la guía de STROBE, considerando el tipo de diseño, tamaño muestral, control de variables de confusión y claridad en la presentación de resultados.

Figura 1: Diagrama Prisma



Fuente: Elaboración propia

Resultados

Los trastornos tiroideos son más frecuentes en mujeres en edad reproductiva por lo que se ha documentado que el HSC y la autoinmunidad tiroidea se asocian en gran medida con los resultados reproductivos adversos y con la infertilidad es por ello que la presente investigación se enfoca en comprender mejor esta relación, especialmente en subgrupos de pacientes por lo que se ha extraído información de diversos estudios que ofrecen una visión integral sobre su prevalencia en mujeres con infertilidad el impacto de los trastornos autoinmunes y las tasas de aborto espontáneo.

En general, los estudios revisados muestran una prevalencia media de hipotiroidismo subclínico entre el 5% y el 13% en mujeres con infertilidad, mientras que la autoinmunidad tiroidea fue reportada en hasta un 11% de las participantes. Los trabajos de América Latina reflejan cifras similares, lo que evidencia un patrón consistente, sin embargo, existen diferencias metodológicas entre estudios observacionales y metaanálisis, lo que limita la comparación directa de resultados.

Tabla 1. Resultados obtenidos

Año	País/Autor Principal	Título del Artículo	Metodología/Tipo de Estudio	Resultados
2020	Unuane, D., & Velkeniers, B. (Bélgica)	Impact of thyroid disease on fertility and assisted conception	Revisión y guía clínica. Analiza la heterogeneidad de estudios de cohorte y los diferentes puntos de corte (TSH, fT4, anticuerpos).	La procreación es un proceso evolutivo fundamental que se asocia la elevación de TSH y autoinmunidad tiroidea con la infertilidad por lo que se recomienda esperar 6 meses para concebir después del tratamiento con yodo radiactivo.
2020	Dosiou, C. (EE. UU)	Tiroides y fertilidad: avances recientes	Revisión de avances analiza ECA, estudios observacionales y metaanálisis.	La TAI y la elevación de TSH se asocian a infertilidad. Grandes ECA no lograron identificar un beneficio de la levotiroxina (LT4) en los resultados obstétricos en mujeres eutiroideas con AIT. El tratamiento con LT4 sí redujo las tasas de aborto espontáneo en pacientes con TSH entre 4.1 y 10 mUI/L.
2020	Yamamoto, M., et al. (Canadá)	Estudio en cohortes de pacientes de Alberta Perinatal Health Program.	Estudio de cohorte Retrospectivo (N=173,973 partos).	Se identificó partos con y sin pruebas de TSH durante el embarazo donde se puede deducir la relevancia en el cribado y la asociación de TSH en embarazos.
2022	Cornejo, G., et al. (México)	Meta-análisis entre la hormona tiroidea y función ovárica	Revisión Bibliográfica Meta-análisis (11 artículos)	Se encontró una relación directa entre la hormona tiroidea y la función ovárica teniendo un efecto en el eje hipotálamo-hipofisario-ovárico.
2020	Valle, P., et al. (Cuba)	Infertilidad hipotiroidismo subclínico	Estudio Observacional Descriptivo de Corte Transversal (N=214 mujeres en reproducción asistida)	La infertilidad secundaria predominó en un 63.14%, se encontró una prevalencia del 13.55% de hipotiroidismo subclínico siendo más frecuente en mujeres con infertilidad secundaria.
2021	Mero, K., et al. (Ecuador)	Funcionalismo tiroideo en el embarazo resultados adversos y alcances	Revisión bibliográfica sistematizada (Documental, 2015-2020)	Los trastornos tiroideos (hiper e hipotiroidismo, siendo este el más común) pueden causar deterioro intelectual del feto y aborto espontáneo. En Ecuador, se reportan prevalencias de hipotiroidismo clínico entre 26% y 48% en ciudades principales.
2020	Wasilewski, T., et al. (Polonia)	Biochemistry of infertility	Artículo de Revisión.	La infertilidad puede afectar alrededor de 186 millones de personas a nivel mundial, es necesaria una evaluación bioquímica integral, incluyendo la disfunción tiroidea, inmunológica y el hipotálamo-hipófisis-tiroides.
2020	Poppe, K., et al. (Bélgica)	Management of Thyroid Disorders and Assisted Reproduction	Guía Clínica (Revisión Sistemática PubMed).	La AIT se relaciona con la infertilidad, el yodo radiactivo tiene un efecto deletéreo en la reserva ovárica. La AIT no impactó las tasas de aborto espontáneo en pacientes sometidas a ICSI (Metaanálisis).
2022	Rueda, V., & Builes, A. (Colombia)	Fisiología de la tiroides e hipotiroidismo en el embarazo. Revisión de tema	Revisión sistemática	El hipotiroidismo clínico y subclínico se asocia a múltiples complicaciones como pérdida del embarazo e hipertensión gestacional. El hipotiroidismo subclínico aumenta el riesgo de parto prematuro (OR=1.29) y pérdida del embarazo (RR=2.01). La relación entre anticuerpos tiroideos y el parto pretérmino tiene evidencia conflictiva.
2020	Valle, P., et al. (Cuba)	Infertilidad hipotiroidismo subclínico.	Estudio observacional descriptivo y de corte transversal. Muestra de 214 mujeres atendidas en el servicio de reproducción asistida de la provincia de Pinar del Río del 1 de enero de 2017 hasta el 30 de junio de 2019	Se encontró una mayor prevalencia de hipotiroidismo subclínico 13,55% entre las mujeres con infertilidad secundaria, las cuales en mayoría presentaban infertilidad secundaria 63,14%. El sobrepeso predominó en la muestra y los valores medios de TSH resultaron ser mayores en mujeres con infertilidad primaria.

Fuente: elaboración propia

Discusión

En la tabla se observa una tendencia a la asociación entre niveles elevados de TSH y mayor riesgo de infertilidad y aborto espontáneo, aunque los estudios discrepan en el punto de corte óptimo para el tratamiento, mientras algunos autores respaldan el uso de levotiroxina con TSH >4.0 mIU/L, otros no encuentran beneficios en mujeres eutiroideas con autoinmunidad positiva, esto sugiere la necesidad de definir subgrupos específicos que realmente se beneficien de la terapia hormonal.

Según la investigación realizada por Valle, P., et al. (2020) donde mencionan que la infertilidad es un desafío de salud pública global, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la incapacidad de lograr un embarazo clínico después de 12 meses o más de relaciones sexuales habituales sin protección, este trastorno afecta a millones de parejas a nivel mundial y su etiología es compleja, estando ligada a factores endocrinos e inmunológicos tal y como lo menciona Unuane, D., & Velkeniers, B. (2020), la disfunción tiroidea es una de las alteraciones endocrinas más frecuentes que incide en la fertilidad por lo que guarda relación con problemas ovulatorios, de implantación e infertilidad. Por otro lado Valle, P., et al. (2020) en su estudio observacional descriptivo y de corte transversal también nos habla del hipotiroidismo subclínico el cual esta caracterizado por una elevación de la TSH con niveles normales de hormonas tiroideas libres T3 y T4 las cuales juegan un papel importante en la fertilidad femenina donde incluyó a 214 mujeres en el servicio de reproducción asistida, encontrando una prevalencia de HSC del 13.55%, esta cifra se encuentra dentro del rango de prevalencia reportado en otros estudios para mujeres infériles, aunque es notablemente superior al 7.5% y 8.0% encontrados en algunas

cohortes mexicanas, la investigación cubana también identificó que la infertilidad secundaria, aquella donde existe la imposibilidad de volver a concebir tras una gestación previa fue el tipo predominante, afectando al 63.14% de la muestra y fue en este grupo donde el HSC se detectó con mayor frecuencia.

A su vez, Cornejo, G., et al. (2022) menciona que la hormona tiroidea tiene una relación directa con la función ovárica, ejerciendo un efecto en el eje hipotálamo-hipofisario-ovárico por lo que la deficiencia de hormonas tiroideas T3 y T4 activa una hipersecreción de TRH en el hipotálamo, lo que a su vez puede interrumpir la fase folicular y lútea, resultando en anovulación por falta de maduración folicular, así como fallas en la implantación debido a alteraciones en el desarrollo del endometrio.

La autoinmunidad tiroidea se asocia a la infertilidad y a la baja reserva ovárica en subgrupos de mujeres según menciona Dosiou, C. (2020), la presencia de anticuerpos antitiroideos como los anti-TPO (anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea), se ha postulado como un posible mecanismo de infertilidad debido a que estos anticuerpos podrían dirigirse directamente al ovario, al demostrarse la expresión de TPO en células del cúmulo de la granulosa, las mujeres con hipotiroidismo clínico o subclínico presentan un mayor riesgo de pérdida del embarazo según lo menciona Rueda, V., & Builes, A. (2022), en un estudio realizado en Colombia, siendo el riesgo relativo (RR) de pérdida del embarazo para el HSC de 2.01 y el riesgo de parto prematuro de 1.29, el hipotiroidismo materno puede tener efectos adversos en el desarrollo fetal, incluyendo el deterioro en el desarrollo intelectual (Orsu, P., & Kooyada, A. 2020). Además, las madres hipotiroideas tienen un riesgo de 3 a 4 veces

mayor de mortalidad perinatal, tiroiditis posparto y embolia pulmonar en comparación con las mujeres eutiroideas.

El manejo de ambas en mujeres infértilas o gestantes sigue generando controversia, especialmente en torno a la conveniencia del cribado universal y la terapia con levotiroxina (LT4) según Ahn, Y., & Yi, H. (2023) debido a que organismos como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) no recomiendan el cribado universal, sino el cribado selectivo basado en factores de riesgo como lo menciona Lee, Y., & Pearce, N. (2021); en donde indica que los factores de alto riesgo que justifican la prueba de TSH incluyen antecedentes de abortos, parto prematuro o infertilidad así como positividad de anticuerpos tiroideos o trastornos autoinmunes como la diabetes tipo 1.

El tratamiento con LT4 sí ha demostrado ser beneficioso en pacientes con HSC cuya TSH se encuentra entre 4.1 y 10 mUI/L, reduciendo el riesgo de aborto espontáneo La Asociación Americana de la Tiroides (ATA) y las guías de la Asociación Europea de la Tiroides (ETA) recomiendan el tratamiento cuando la TSH es superior a 4.0 mIU/L mientras que (Vaglio, Fet al., 2020) indica que la meta del tratamiento es mantener la TSH por debajo de 2.5 mIU/L, sin embargo en mujeres que son eutiroideas (TSH normal) pero presentan TAI (anticuerpos positivos), dos grandes ensayos controlados aleatorizados (ECA) no lograron identificar un beneficio de la LT4 en la mejora de las tasas de nacidos vivos o en la reducción de las tasas de aborto espontáneo y debido a la relación bajo riesgo-beneficio potencial de la LT4, la ETA sugiere considerar el tratamiento con dosis bajas (25–50 µg diarios) en mujeres con TAI y TSH entre 2.5 y 4.0 mIU/L antes de la estimulación ovárica (Poppe, K., et al. 2020).

Finalmente, Palomba, S., et al. (2023) indican que la complejidad de la infertilidad se extiende a otras disfunciones que se interrelacionan con el eje tiroideo, como el síndrome de ovario poliquístico (SOP), además, factores externos como los disruptores endocrinos (DE) también impactan negativamente en la fertilidad, interfiriendo con la biosíntesis hormonal, la esteroidogénesis y el desarrollo folicular. Compuestos como el bisfenol A, los ftalatos y los pesticidas (incluidos los organoclorados) son sustancias químicas ubicas que se han asociado con ovarios de menor tamaño y reducción folicular, subrayando la necesidad de una evaluación bioquímica integral que incluya estas diversas vías de disfunción endocrina (Wasilewski et al. 2020).

La salud reproductiva femenina está íntimamente ligada al equilibrio hormonal; por ello, los trastornos endocrinos son una causa fundamental de la disminución de la fertilidad, durante el embarazo, el eje tiroideo experimenta cambios fisiológicos significativos, y los desajustes pueden llevar al desarrollo de hipotiroidismo y complicaciones, como la pérdida del embarazo (Rueda, V., & Builes, A. 2022). Un estudio prospectivo en embarazadas reportó una prevalencia de hipotiroidismo subclínico del 5.50% (Gupta, P., et al. 2021), tanto el hipo como el hipertiroidismo pueden afectar la función ovárica y la fertilidad, causando, por ejemplo, anovulación o ciclos menstruales irregulares según menciona Irrazabal, E., et al., (2025), el hipotiroidismo subclínico y la autoinmunidad tiroidea son factores causales significativos del aborto recurrente y Hamdy, N. (2025) menciona que se asocia a un riesgo relativo (RR) de pérdida del embarazo de 2.01 y aumenta el riesgo de parto prematuro (OR=1.29).

La autoinmunidad tiroidea (AITD) puede contribuir al aborto al afectar la tolerancia inmunitaria, la calidad de los óvulos y la receptividad endometrial por lo que, en pacientes con trastornos tiroideos y aborto recurrente, la terapia hormonal ha demostrado ser potencialmente terapéutica, ya que se observó una disminución significativa en la tasa de aborto espontáneo.

Conclusiones

La procreación constituye un proceso evolutivo fundamental que requiere la interacción precisa de complejos factores endocrinos e inmunológicos para determinar la fertilidad y la implantación del futuro feto, dentro de este complejo sistema, la infertilidad viene siendo un problema de salud pública de creciente auge la cual es definida como la incapacidad de lograr un embarazo clínico después de 12 meses o más de relaciones sexuales habituales sin protección, esta condición puede afectar a millones de personas a nivel mundial, los factores endocrinos son una causa frecuente de esta disfunción, destacándose las alteraciones tiroideas, las cuales son prevalentes en mujeres en edad reproductiva y pueden incidir negativamente en el curso del embarazo, la salud fetal y el estado del recién nacido.

El hipotiroidismo entendido como la hiposecreción de hormonas por la glándula tiroides, se relaciona con problemas ovulatorios, de implantación, infertilidad, abortos y diversas complicaciones durante la gestación y de ello el hipotiroidismo subclínico (HSC) se ha convertido en un foco central debido a que esta condición se caracteriza por una elevación de la TSH con concentraciones de tiroxina (T4) y triyodotironina (T3) libres dentro del rango de referencia, en estudios realizados en poblaciones de mujeres atendidas en servicios médicos se ha encontrado una

prevalencia significativa de HSC, siendo este trastorno más común en mujeres con infertilidad secundaria, un grupo que en algunas cohortes llega a constituir la mayor parte de la población estudiada. Esta disfunción, junto con la autoinmunidad tiroidea (AIT), se ha asociado a la infertilidad y a la baja reserva ovárica en subgrupos de mujeres, siendo la AIT considerada la causa más común de infertilidad endocrinológica en mujeres en edad reproductiva, la función tiroidea es crítica, ya que existe una relación directa entre la hormona tiroidea y la función ovárica, teniendo un efecto regulatorio en el eje hipotálamo-hipofisis-ovárico, de hecho, el HSC aumenta el riesgo de resultados obstétricos adversos, como la pérdida del embarazo, el parto prematuro y se ha sugerido que las concentraciones bajas de T4 libre materna durante el embarazo temprano se asocian con el deterioro del desarrollo psicomotor en la infancia.

La gravedad de las complicaciones maternas y fetales, que incluyen el riesgo de preeclampsia, anemia, desprendimiento de placenta, muerte fetal y una reducción en el coeficiente intelectual del niño, hace que el diagnóstico y tratamiento oportuno sean fundamentales. Si bien el tratamiento del hipotiroidismo clínico está bien definido y no genera controversia, el manejo del hipotiroidismo subclínico y de la autoinmunidad tiroidea aislada en mujeres eutiroideas sigue siendo un área de debate.

Los resultados de amplios estudios observacionales retrospectivos han confirmado que la terapia con levotiroxina (LT4) puede reducir las tasas de aborto espontáneo en pacientes con HSC con TSH significativamente elevada entre 4.1 y 10 mUI/L, sin embargo, la evidencia de grandes ensayos clínicos aleatorizados (ECA) recientes no ha logrado identificar un beneficio de la LT4 para mejorar

las tasas de nacidos vivos o las tasas de aborto espontáneo en mujeres que son eutiroideas pero presentan anticuerpos antitiroideos positivos, esta discrepancia subraya la necesidad de identificar subgrupos de mujeres infértilles que podrían beneficiarse de la LT4, como aquellas con infertilidad inexplicada o que no desarrollan una respuesta tiroidea adecuada a la estimulación de la gonadotropina coriónica humana (hCG).

Debido a la controversia y a la falta de evidencia concluyente de un beneficio global del tratamiento del HSC leve, las guías clínicas actuales no recomiendan el cribado universal de la TSH en todas las mujeres gestantes, en su lugar, se favorece una detección selectiva basada en criterios de riesgo bien definidos, estos criterios incluyen: antecedentes de abortos o partos pretérmino, historia de infertilidad, edad materna superior a 30 años, presencia de bocio o autoinmunidad, y la existencia de otras enfermedades autoinmunes como la diabetes tipo 1. Una vez que se inicia el tratamiento en pacientes que cumplen con estos criterios o tienen disfunción manifiesta, el objetivo terapéutico es mantener la TSH en la mitad inferior del rango normal, idealmente menor a 2.5 mIU/L.

Finalmente, es crucial situar el estudio de la fertilidad en un contexto más amplio que la disfunción tiroidea, la infertilidad es un trastorno multifactorial y otros trastornos endocrinos como el síndrome de ovario poliquístico (SOP) que a menudo coexiste con una alta frecuencia de patologías tiroideas y la exposición a factores ambientales, también contribuyen significativamente, los disruptores endocrinos, sustancias químicas como el bisfenol A (BPA) y los ftalatos, son ubicuos y representan una amenaza significativa para la salud reproductiva, ya que pueden interferir con

la biosíntesis hormonal, la esteroidogénesis y el desarrollo folicular. Asimismo, en el manejo del cáncer de tiroides, el tratamiento con yodo radiactivo (RAI) puede tener un efecto deletéreo sobre la reserva ovárica, lo que requiere que las mujeres en edad reproductiva esperen un periodo de al menos seis meses antes de intentar la concepción, este panorama subraya la necesidad de continuar la investigación para comprender plenamente los mecanismos de acción de estas disfunciones y desarrollar estrategias de prevención más efectivas para mitigar los riesgos reproductivos.

En el ámbito clínico, se recomienda reforzar el cribado selectivo de la función tiroidea en mujeres con antecedentes de infertilidad o abortos recurrentes, así como establecer protocolos regionales basados en las guías internacionales, debido a que futuros estudios deberían centrarse en determinar valores de referencia específicos de TSH y T4 durante la gestación temprana, así como en evaluar la eficacia de la levotiroxina en mujeres eutiroideas con anticuerpos tiroideos positivos. Además, es necesario explorar la interacción entre disfunción tiroidea y otros trastornos endocrinos, como el síndrome de ovario poliquístico y la exposición a disruptores hormonales.

Referencias Bibliográficas

- Ahn, Y., & Yi, H. (2023). Diagnosis and Management of Thyroid Disease during Pregnancy and Postpartum: 2023 Revised Korean Thyroid Association Guidelines. *Endocrinology and Metabolism*, 38(3), 289–294. <https://doi.org/10.3803/enm.2023.1696>
- Anandappa, S., Joshi, M., Polanski, L., & Carroll, P. V. (2020). Thyroid disorders in subfertility and early pregnancy. *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism*, 11, 2042018820945855.

- <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2042018820945855>
- Andersen, L., & Andersen, S. (2020). Turning to thyroid disease in pregnant women. *European Thyroid Journal*, 9(5), 225–233. <https://doi.org/10.1159/000506228>
- Brown, L., Obeng, B., Hall, E., & Shekhar, S. (2023). The thyroid hormone axis and female reproduction. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(12), 9815. <https://doi.org/10.3390/ijms24129815>
- Cornejo, G., Soto, S., & Landin, J. (2022). Meta-análisis entre la hormona tiroidea y función ovárica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 1974–1988. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3224
- Díaz, N., & Abril, S., Álvaro J. (2024). Principales disruptores endócrinos y sus efectos sobre el sistema reproductor femenino. *Revista Cubana De Investigaciones Biomédicas*, 43. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3549>
- Dosiou, C. (2020). Thyroid and fertility: recent advances. *Thyroid*, 30(4), 479–486. <https://doi.org/10.1089/thy.2019.0382>
- Dosiou, C. (2020). Thyroid and fertility: recent advances. *Thyroid*, 30(4), 479–486. <https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/thy.2019.0382>
- Gupta, P., Jain, M., Verma, V., & Gupta, K. (2021). The Study of Prevalence and Pattern of Thyroid Disorder in Pregnant Women: A Prospective study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.16457>
- Hamdy, N. (2025). Thyroid disorders and recurrent miscarriage: Role of hormonal therapy. *International Journal of Contraception Gynaecology and Obstetrics*, 7(1), 10–18. <https://doi.org/10.33545/26649861.2025.v7.i1a.32>
- Irrazabal, E., Cabezas, B., Lopez, G., & Segura, E. (2025). Interacción entre hormonas y salud reproductiva: el impacto de los trastornos endocrinos en la fertilidad femenina. *RECIMUNDO*, 9(1), 965–981. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.965-981](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.965-981)
- Kirkegaard, S., Torp, U., Andersen, S., & Andersen, L. (2023). Endometriosis, polycystic ovary syndrome, and the thyroid: a review. *Endocrine Connections*, 13(2). <https://doi.org/10.1530/ec-23-0431>
- Kotani, T., Imai, K., Ushida, T., Moriyama, Y., Nakano, T., Osuka, S., Tsuda, H., Sumigama, S., Yamamoto, E., Kinoshita, F., Hirakawa, A., Iwase, A., Kikkawa, F., & Kajiyama, H. (2022). Pregnancy Outcomes in Women with Thyroid Diseases. *JMA Journal*, 5(2). <https://doi.org/10.31662/jmaj.2021-0191>
- Lee, Y., & Pearce, N. (2020). Testing, monitoring, and treatment of thyroid dysfunction in pregnancy. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 106(3), 883–892. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa945>
- Mahadik, K., Choudhary, P., & Roy, K. (2020). Study of thyroid function in pregnancy, its feto-maternal outcome; a prospective observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03448-z>
- Maulik, D., Chuy, V., & Kumar, S. (2022). Preexisting thyroid disease in Pregnancy: A Brief Overview. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9462902/>
- Mero, K., Merchan, M., & Zumba, J. (2021). Funcionalismo tiroideo en el embarazo resultados adversos y alcances. *Dominio De Las Ciencias*, 7(3), 1–27. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.1979>
- Mestanza, G., Salazar, P., Jacome, V., Tipán, P., & Granja, T. (2025). Trastornos tiroideos en el adulto, paciente pediátrico y el embarazo. *RECIAMUC*, 9(2), 248–261. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.\(2\).abril.1.2025.248-261](https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(2).abril.1.2025.248-261)
- Orsu, P., & Kooyada, A. (2020). Role of hypothyroidism and associated pathways in pregnancy and infertility: Clinical insights. *Tzu Chi Medical Journal*, 32(4), 312. https://doi.org/10.4103/tcmj.tcmj_255_19

- Palomba, S., Colombo, C., Busnelli, A., Caserta, D., & Vitale, G. (2023). Polycystic ovary syndrome and thyroid disorder: a comprehensive narrative review of the literature. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1251866>
- Poppe, K., Bisschop, P., Fugazzola, L., Minziori, G., Unuane, D., & Weghofer, A. (2020). 2021 European Thyroid Association Guideline on Thyroid Disorders prior to and during Assisted Reproduction. *European Thyroid Journal*, 9(6), 281–295. <https://doi.org/10.1159/000512790>
- Pueyo, N., Anía, J., González, C., Hernández, M., Comps, D., Lozano, S., Castaño, G., Juez, M., & Barrueco, E. (2021). Relationship between thyroid dysfunction and fertility. *European Journal of Health Research*, 1–14. <https://doi.org/10.32457/ejhr.v7i1.1390>
- Rueda, V., & Builes, A. (2022). Fisiología de la tiroides e hipotiroidismo en el embarazo. *Revisión de tema. Medicina Y Laboratorio*, 26(1), 15–33. <https://doi.org/10.36384/01232576.557>
- Unuane, D., & Velkeniers, B. (2020). Impact of thyroid disease on fertility and assisted conception. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 34(4), 101378. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2020.10137>
- Vaglio, F., & Céspedes, P. (2020). Actualización sobre patología tiroidea durante el embarazo. *Revista Médica Sinergia*, 5(10), e491. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i10.491>
- Valle, P., Tomás, Lago-Díaz, Yosdania, Rosales-Álvarez, Giselys, Breña-Pérez, Yanerys, Ordaz-Díaz, Sarahy, & Pérez-Aguado, Arelys. (2020). Infertilidad e hipotiroidismo subclínico. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 24(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000400008&lng=es&tlang=es.
- Wasilewski, T., Łukaszewicz-Zajac, M., Wasilewska, J., & Mroczko, B. (2020). *Biochemistry of infertility. Clinica Chimica Acta*, 508, 185–190. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.039>
- Yamamoto, M., Metcalfe, A., Nerenberg, A., Khurana, R., Chin, A., & Donovan, E. (2020). Thyroid function testing and management during and after pregnancy among women without thyroid disease before pregnancy. *Canadian Medical Association Journal*, 192(22), E596–E602. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191664>
- Yap, W., Onyekwelu, E., & Alam, U. (2023). Thyroid disease in pregnancy. *Clinical Medicine*, 23(2), 125–128. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2023-0018>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Juan Daniel Fonseca Vaca, Scarlett Jhoset Moreno Idrobo, Eliana Gissel Pila Guilcamaigua y Karen Milena Naranjo Velastegui.

