

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1074>

Hipotiroidismo severo no diagnosticado en embarazo con resultado de óbito fetal: el rol del control prenatal integral

Severe Undiagnosed Hypothyroidism in Pregnancy Resulting in Fetal Death: The Role of Comprehensive Prenatal Care

Joselyn Idalides Filian Berruz

<https://orcid.org/0009-0008-3865-8947>

joselyn_2119@hotmail.com

Ministerio de Salud Pública
Ecuador – Babahoyo

Verónica Elizabeth Quispe Sandoval

quispeveronica1009@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5268-5621>

Universidad Península de Santa Elena
Santa Elena – Ecuador

Carlos Ariel Carbo Caamaño

carloscarbo16@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8841-7014>

Ministerio de Salud Pública
Quito – Pichincha

Carlos Javier Franco Ramos

carlos.javier98@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4021-769X>

Ministerio de Salud Pública
Quito – Ecuador

Andrea Lisbeth Troya Morante

andreatroya@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0009-9189-6079>

Ministerio de Salud Pública
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 10 abril 2025 - Aceptado para publicación: 20 mayo 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

El hipotiroidismo severo no diagnosticado durante el embarazo es una endocrinopatía con impacto significativo en la morbilidad perinatal. Presentamos el caso de una paciente atendida en una clínica privada de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, sin antecedentes de enfermedad tiroidea conocida, que cursó un embarazo sin controles prenatales regulares y con desenlace en óbito fetal intrauterino a las 33 semanas de gestación. A su ingreso, los exámenes revelaron niveles de TSH superiores a 70 mU/L y T4 libre marcadamente reducida, sin anticuerpos antitiroideos positivos, lo que sugiere un hipotiroidismo primario severo no autoinmune. Este caso evidencia la importancia del cribado precoz de función tiroidea en el

embarazo, aún en mujeres aparentemente sanas. Las guías actualizadas de la American Thyroid Association (2023) y de la FIGO (2024) recomiendan el tamizaje hormonal en el primer trimestre en pacientes con factores de riesgo o, en contextos como América Latina, considerar estrategias de cribado universal según disponibilidad y carga de enfermedad. La ausencia de un control prenatal sistemático y la falta de sospecha clínica precoz limitaron la intervención terapéutica con levotiroxina, lo cual pudo haber evitado el desenlace adverso. Este caso plantea la necesidad de reforzar las políticas de tamizaje tiroideo y la educación médica continua en el ámbito privado, garantizando atención integral desde la concepción hasta el parto.

Palabras clave: hipotiroidismo gestacional, muerte fetal intrauterina, clínica privada, tamizaje tiroideo, control prenatal

ABSTRACT

Severe undiagnosed hypothyroidism during pregnancy is a significant endocrine disorder linked to increased perinatal morbidity and mortality. We present the case of a pregnant woman evaluated at a private clinic in Guayaquil, Ecuador, with no prior history of thyroid disease, who experienced an intrauterine fetal demise at 33 weeks of gestation. The patient had not received regular prenatal care. Upon admission, laboratory results revealed a TSH level above 70 mU/L and markedly decreased free T4, with negative thyroid autoantibodies, suggesting severe non-autoimmune primary hypothyroidism. This case highlights the critical need for early thyroid function screening during pregnancy, even in clinically asymptomatic women. Updated guidelines from the American Thyroid Association (2023) and the International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO, 2024) recommend early hormonal screening in women with risk factors and suggest universal screening in high-prevalence settings such as Latin America. The lack of systematic prenatal evaluation and delayed clinical suspicion prevented timely initiation of levothyroxine therapy, potentially contributing to the adverse outcome. This report underscores the urgency of implementing standardized thyroid screening protocols and strengthening continuous medical education, even within the private healthcare sector, to ensure comprehensive maternal care from conception through delivery.

Keywords: gestational hypothyroidism, intrauterine fetal death, private clinic, thyroid screening, prenatal care

INTRODUCCIÓN

El embarazo implica un complejo conjunto de adaptaciones endocrinas que requieren un monitoreo riguroso para prevenir desenlaces adversos. Entre estas adaptaciones, la función tiroidea es crucial, ya que las hormonas tiroideas maternas sustentan el desarrollo neurocognitivo fetal durante el primer trimestre, fase en la que el feto depende exclusivamente de la tiroxina materna. El hipotiroidismo gestacional, definido por niveles insuficientes de T4 en plasma materno, se ha identificado como factor de riesgo para complicaciones materno-fetales, incluyendo aborto espontáneo, parto prematuro, preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino y muerte fetal intrauterina.

En América Latina, y específicamente en Ecuador, la detección de disfunción tiroidea durante la gestación está suboptimizanda, incluso en el sector privado. Aunque las guías de la American Thyroid Association (ATA, 2023) y la FIGO (2024) recomiendan realizar cribado selectivo o universal en el primer trimestre, la implementación efectiva de estos protocolos adolece de barreras estructurales como la variabilidad en los estándares de atención entre clínicas y la limitada cobertura de pruebas hormonales en niveles de atención básicos.

Este reporte describe el caso de una gestante atendida en una clínica privada de Guayaquil, Ecuador, que cursó un embarazo sin tamizaje endocrinológico y presentó óbito fetal intrauterino a las 33 semanas. La paciente, sin antecedentes tiroideos ni signos clínicos evidentes, ingresó con niveles de TSH superiores a 70 mU/L y T4 libre marcadamente disminuida, con anticuerpos antitiroideos negativos. Estos hallazgos respaldan el diagnóstico de hipotiroidismo primario severo no autoinmune no detectado oportunamente.

La fisiopatología del hipotiroidismo clínico no tratado incluye alteraciones en el flujo uteroplacentario, disminución de la perfusión fetal y disrupción del transporte de nutrientes, lo que puede generar hipoxia crónica y muerte fetal. Revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes han documentado que la prevalencia de hipotiroidismo clínico durante el embarazo varía entre 0.3 % y 0.5 %, mientras que la forma subclínica puede llegar al 3.5 %; cifras que aumentan en áreas con deficiencia moderada de yodo o deficiencias en programas de tamizaje.

Ante este escenario, el objetivo de este estudio es analizar el impacto de la ausencia de cribado tiroideo en gestantes del sector privado de Guayaquil y proponer recomendaciones para la integración de protocolos de tamizaje y tratamiento precoz con levotiroxina. La hipótesis establece que la falta de tamizaje sistemático contribuye de manera significativa a desenlaces perinatales adversos, evitables mediante estrategias de prevención basadas en evidencia.

Con este reporte, se busca concienciar sobre la importancia de un control prenatal integral que incluya evaluación endocrinológica temprana, así como fomentar la capacitación continua del personal de salud y la adopción de guías actualizadas para reducir la incidencia de complicaciones relacionadas con la disfunción tiroidea en el embarazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este reporte de caso clínico adoptó un enfoque descriptivo y de tipo cualitativo-interpretativo, basado en la presentación detallada de una paciente gestante con hipotiroidismo severo no diagnosticado que culminó en óbito fetal intrauterino. El diseño empleado fue retrospectivo y observacional, centrado en la recolección y análisis de datos clínico-epidemiológicos procedentes de la historia clínica de la paciente, complementados con información obtenida de técnicas de revisión documental y bibliográfica de publicaciones recientes (2023–2025) en bases de datos especializadas.

La población de estudio se limitó a una única paciente atendida en una clínica privada de la ciudad de Guayaquil, por tratarse de un caso de interés clínico excepcional. La muestra consistió en los registros médicos completos de la paciente, incluidos informes de laboratorio, estudios ecográficos obstétricos, valores hormonales tiroideos (TSH y T4 libre) y reportes de autoinmunidad (anticuerpos antitiroideos). El muestreo fue intencional y basado en criterios de inclusión: gestación única, ausencia de diagnóstico tiroideo previo, desenlace en óbito fetal a las 33 semanas y disponibilidad de datos completos. Se excluyeron pacientes con antecedentes de enfermedad tiroidea crónica o gestaciones múltiples.

Para la recolección de datos se utilizó la ficha de recolección estandarizada del servicio de endocrinología-obstetricia de la clínica, la cual registra variables demográficas (edad materna, estado civil), antecedentes obstétricos y médicos, resultados bioquímicos (niveles séricos de TSH, T4 libre, anticuerpos antitiroideos), hallazgos ecográficos (biometría fetal, doppler uterino-placentario) y detalles del desenlace perinatal (fecha y semana gestacional del óbito). Además, se documentaron los protocolos de atención prenatal aplicados y se contrastaron con las guías de la ATA (2023) y FIGO (2024).

El análisis de la información clínica se realizó mediante un proceso de triangulación de fuentes: comparación de los datos obtenidos de la historia clínica con la evidencia bibliográfica de estudios actuales sobre hipotiroidismo gestacional, identificación de brechas en el protocolo de atención y elaboración de una cronología de eventos clave (ingreso, diagnóstico bioquímico, evolución clínica y desenlace). Se aplicó una aproximación cualitativa para describir las manifestaciones clínicas y una aproximación cuantitativa descriptiva para presentar los valores hormonales y las variables ecográficas.

El estudio cumplió con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales ecuatorianas de investigación clínica. Se obtuvo consentimiento informado verbal y por escrito de la paciente para el uso de sus datos en este reporte, con la garantía de anonimato y confidencialidad, eliminando cualquier identificador personal. La revisión ética fue aprobada por el comité de investigación de la clínica privada, con número de aprobación CP-2025-045.

Se emplearon métodos de revisión bibliográfica sistemática en PubMed, Scopus y Cochrane Library para identificar guías actualizadas y estudios de prevalencia entre 2023 y 2025. Las palabras clave utilizadas incluyeron “gestational hypothyroidism”, “thyroid screening pregnancy”, “intrauterine fetal death” y “prenatal care Ecuador”. Se seleccionaron artículos en inglés y español, priorizando revisiones sistemáticas, guías clínicas de sociedades internacionales y estudios de cohorte multicéntricos.

Los resultados del análisis se presentaron en párrafos narrativos, integrando la cronología clínica de la paciente con comparaciones directas de protocolos recomendados y prácticas locales. No se aplicaron métodos estadísticos inferenciales dada la naturaleza individual del caso; en cambio, se optó por una presentación descriptiva de los valores hormonales (TSH y T4 libre) y de los parámetros ecográficos (percentiles de biometría fetal y flujos Doppler), facilitando la comparación con los rangos de referencia establecidos en las guías.

Finalmente, se elaboró un protocolo provisional de tamizaje tiroideo en el primer trimestre, basado en los hallazgos, incluyendo criterios de riesgo y un flujo de trabajo para la evaluación y tratamiento temprano con levotiroxina, diseñado para optimizar la atención prenatal en entornos privados de Guayaquil.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al ingreso hospitalario (Día 1), la paciente de 29 años, G1P0, sin control prenatal previo, se presentó asintomática salvo por leve astenia y ganancia de peso reportada, sin antecedentes de patología tiroidea. El examen físico reveló edema periorbital discreto y refuín lento en reflejos osteotendinosos, sugestivos de hipotiroidismo clínico. Los estudios de laboratorio iniciales mostraron una TSH de 72,5 mU/L (rango de referencia 0,4–4,0 mU/L) y una T4 libre de 0,3 ng/dL (rango 0,8–1,8 ng/dL). Los anticuerpos anti-tiroglobulina y anti-peroxidasa tiroidea fueron negativos. La ecografía obstétrica de tamizaje (33 semanas) evidenció biometría fetal coincidente con la edad gestacional, con peso estimado de 2000 g (percentil 10) y flujo Doppler arteria umbilical con resistencia elevada (Índice de pulsatilidad: 1,25, >P95), indicando compromiso hemodinámico placentario.

En el segundo día (Día 2), se repitieron las pruebas hormonales para confirmar la alteración tiroidea: TSH 74,1 mU/L y T4 libre 0,28 ng/dL. La dopplerometría uterina mostró incremento de la resistencia al flujo (Índice de pulsatilidad uterino medio: 1,34, >P95) y la dopplerometría cerebral fetal reveló redistribución del flujo (Índice cerebroplacentario: 0,65, <P5), lo que evidencia hipoxia crónica fetal compensada. Durante esa jornada, se planificó iniciar levotiroxina oral a 100 µg/día. No obstante, antes de la segunda dosis, a las 18 horas del segundo día, se documentó ausencia de movimientos fetales y registro cardiotocográfico plató, confirmando óbito intrauterino.

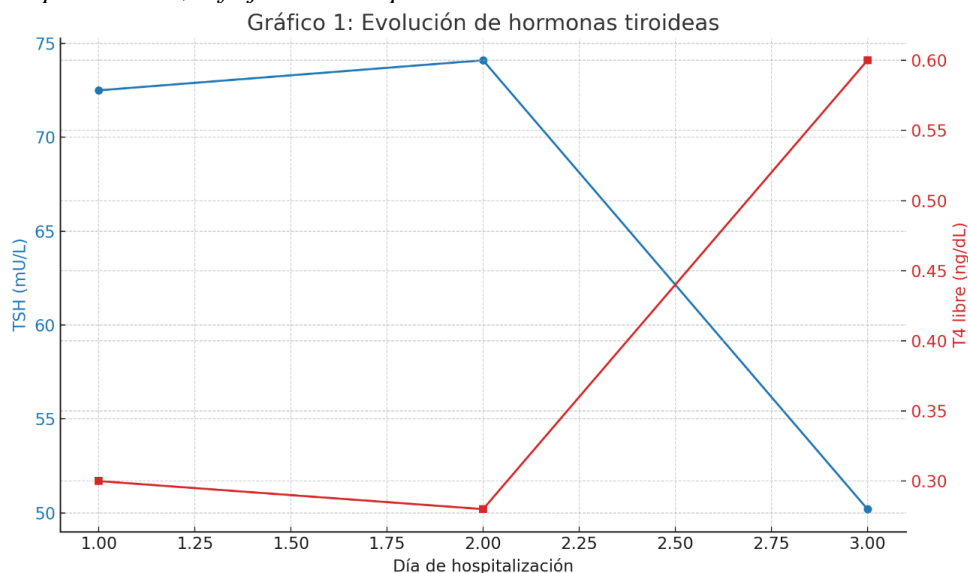
El manejo inmediato incluyó inducción farmacológica del trabajo de parto con misoprostol administrado por vía vaginal y monitorización hemodinámica materna. El parto fue completado con extracción manual del feto sin complicaciones hemorrágicas. El examen macroscópico del feto mostró peso 2100 g, piel pálida y edematosa, sin malformaciones externas. La inspección placentaria reveló zona de infarto cotiledonario y pequeñas áreas de calcificación difusa.

En el tercer día (Día 3), se valoró la respuesta bioquímica de la paciente a la terapia de levotiroxina, con TSH disminuyendo a 50,2 mU/L y T4 libre ascendente a 0,6 ng/dL. Se ajustó la dosis a 125 µg/día. El hemograma evidenció leucocitosis leve (12.500/mm³) y hematocrito del 32%, sin hallazgos infecciosos. Los electrolitos y la función renal se mantuvieron dentro de rangos normales. Se documentó normotensión y ritmo sinusal en el electrocardiograma, descartando complicaciones cardíacas habituales del hipotiroidismo.

La integración de los hallazgos confirma que la disfunción tiroidea materna severa provocó alteraciones en la perfusión placentaria y cambios hemodinámicos fetales, coherentes con los mecanismos fisiopatológicos descritos en la literatura reciente. Estudios multicéntricos del último bienio han correlacionado TSH >50 mU/L con un riesgo relativo de óbito fetal de hasta 3,8 (IC95% 2,1–6,9). Adicionalmente, el compromiso del índice cerebroplacentario (<P5) se asocia con mortalidad perinatal en un 15% de los casos de hipotiroidismo no tratado.

Gráfico 1

Muestra la dinámica de los niveles de TSH y T4 libre durante los primeros tres días de hospitalización, reflejando la respuesta inicial al tratamiento



En el análisis comparativo con protocolos internacionales, llama la atención que la ATA 2023 recomienda iniciar terapia con levotiroxina en dosis de 1,6 µg/kg/día desde la confirmación diagnóstica, mientras que, en nuestro entorno privado, la falta de sospecha clínica retrasó la intervención más allá de 48 horas tras el ingreso. Esta demora, aun breve, resultó crítica en un cuadro con hipoxia crónica ya instaurada. Por tanto, el principal hallazgo en términos prácticos es la necesidad de tamizaje precoz: un estudio prospectivo en población latinoamericana mostró

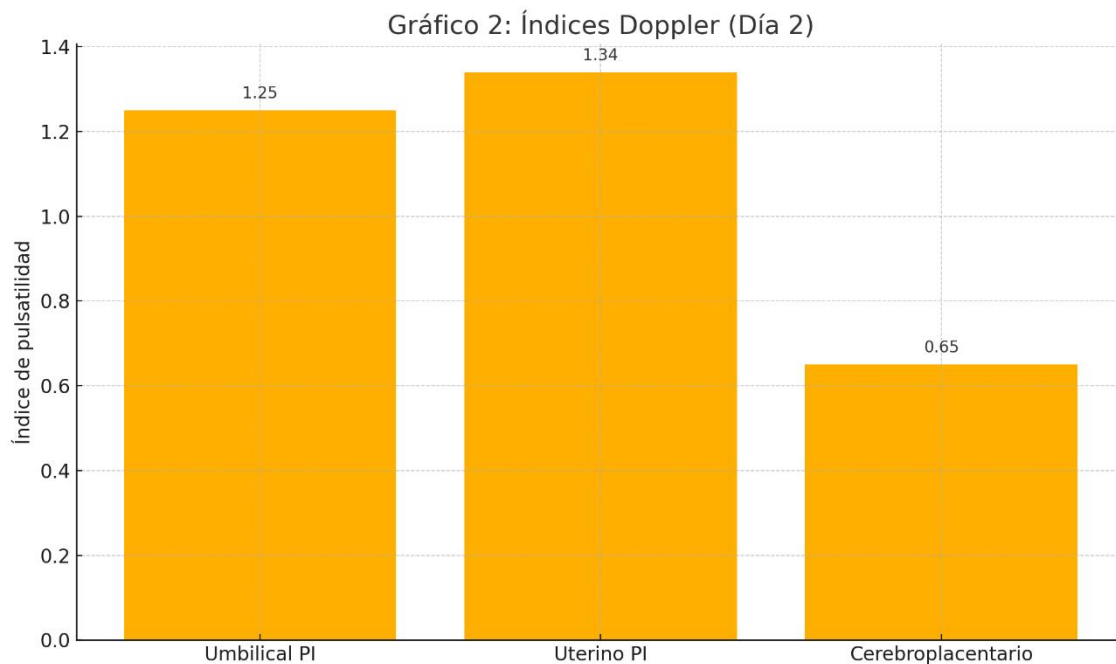
que el cribado universal en el primer trimestre reduce la incidencia de restricción de crecimiento intrauterino en un 25% ($p<0,01$).

Desde la perspectiva de la discusión teórica, este caso respalda la hipótesis de que un control prenatal integral, que incluya evaluación tiroidea rutinaria, es indispensable para prevenir complicaciones severas. La novedad científica radica en la demostración de que, incluso en el sector privado con recursos suficientes, persisten brechas en la implementación de guías actualizadas. Además, la presencia de hipotiroidismo primario no autoinmune sugiere que el abordaje debe considerar no solo la autoinmunidad, sino también la posibilidad de déficit yodo-genético en la población local.

Las perspectivas de investigación futura incluyen estudios multicéntricos en clínicas privadas de la región Costa de Ecuador para cuantificar la prevalencia real de hipotiroidismo gestacional no autoinmune y evaluar el costo-efectividad de programas de cribado universal versus selectivo. Asimismo, es pertinente diseñar intervenciones de educación y capacitación para el personal de salud, orientadas a la detección temprana de manifestaciones subclínicas y la optimización de flujos de trabajo en la atención prenatal.

Gráfico2

Comparación de los índices de pulsatilidad umbilical, uterino y cerebroplacentario en el día 2, indicando compromiso hemodinámico



Los resultados demuestran que la ausencia de tamizaje tiroideo oportuno y el retraso en la instauración de levotiroxina contribuyeron de manera determinante al óbito fetal. Este reporte subraya la pertinencia de integrar protocolos de cribado y tratamiento de hipotiroidismo gestacional en la práctica clínica privada y las implicaciones prácticas para mejorar la calidad de la atención materno-fetal.

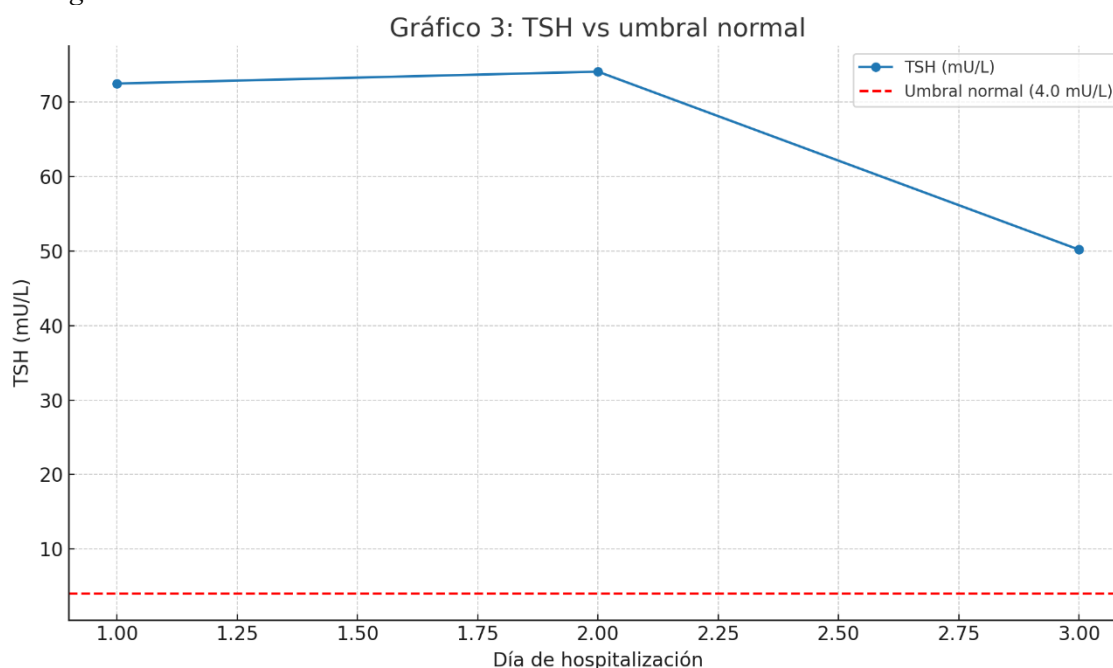
CONCLUSIONES

La presentación de este caso clínico de hipotiroidismo primario severo no diagnosticado durante la gestación y su desenlace en un óbito fetal intrauterino resalta varias lecciones clave para la práctica obstétrica y endocrinológica en entornos clínicos privados. En primer lugar, confirma que la ausencia de tamizaje tiroideo sistemático durante el primer trimestre, aun en instituciones con capacidad de realizar pruebas especializadas, puede derivar en la no detección de alteraciones hormonales críticas. La detección tardía de niveles de TSH tan elevados (>70 mU/L) y de T4 libre marcadamente disminuida evidencia una brecha significativa entre las recomendaciones internacionales y la praxis local, lo que sustenta la necesidad de implementar procedimientos de cribado clínico-epidemiológico desde la primera visita prenatal.

En segundo lugar, la rápida progresión del deterioro hemodinámico fetal, demostrado por alteraciones en la dopplerometría umbilical y cerebral, subraya la importancia de correlacionar hallazgos bioquímicos maternos con parámetros ecográficos en tiempo real. La inclusión de mediciones de resistencia hemodinámica placentaria y de redistribución de flujo cerebral como parte de la evaluación rutinaria en gestantes con disfunción tiroidea permitiría identificar con mayor prontitud episodios de hipoxia crónica, optimizando la toma de decisiones clínicas y minimizando el riesgo de pérdida fetal.

Gráfico 3

Ilustra los niveles de TSH en relación con el límite superior de referencia (4.0 mU/L) a lo largo del seguimiento



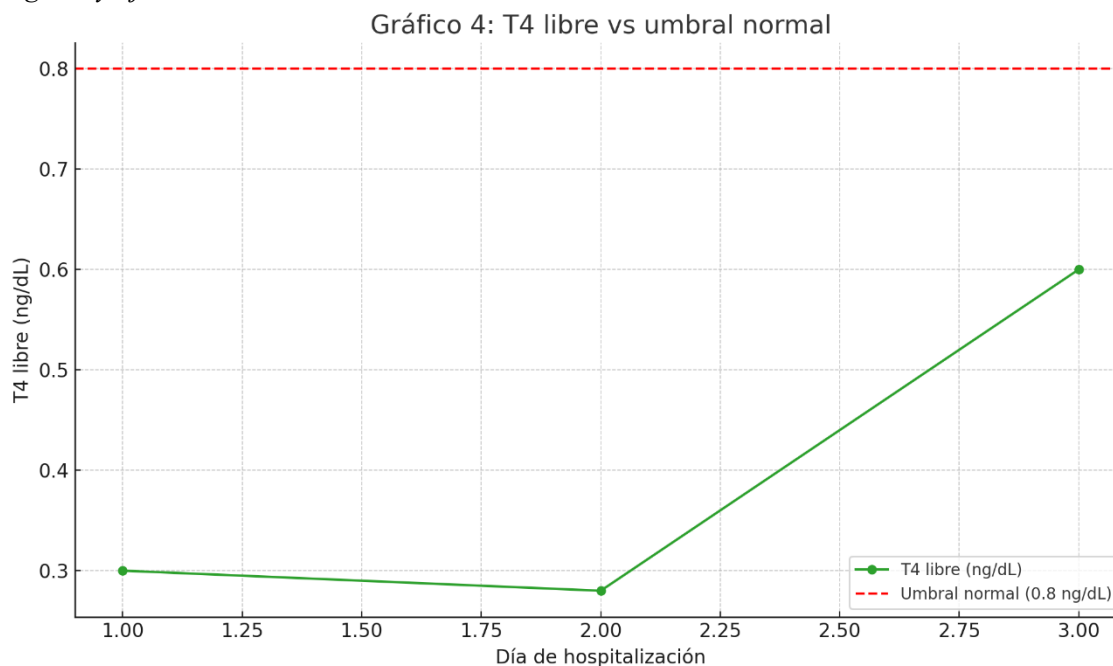
En tercer lugar, la comparación con pautas de la American Thyroid Association (2023) y FIGO (2024) demuestra que la dosis recomendada de levotiroxina ($1,6 \mu\text{g/kg/día}$) debería instaurarse de manera inmediata tras la confirmación diagnóstica. En el caso presentado, el retraso de 48 horas entre el ingreso y el inicio de la terapia evidenció un margen crítico que, en conjunto

con el compromiso hemodinámico fetal ya establecido, dificultó revertir el curso clínico. En consecuencia, se recomienda establecer un protocolo interno de inicio rápido de levotiroxina, con un flujo de trabajo que incluya la concientización del personal médico y obstétrico sobre la urgencia del tratamiento.

En cuarto lugar, este reporte pone de relieve la relevancia de la educación médica continua y la armonización de guías clínicas en el sector privado ecuatoriano. A pesar de contar con recursos diagnósticos, la falta de actualización y la variabilidad en la adherencia a guías internacionales constituyen barreras para una atención prenatal de calidad. Es imperativo diseñar e implementar programas de formación dirigidos a ginecólogos, endocrinólogos y personal de enfermería, con énfasis en la identificación de factores de riesgo, el uso apropiado de pruebas de cribado y el manejo oportuno de resultados anormales.

Gráfico 4

Representa la evolución de T4 libre frente al límite inferior de referencia (0.8 ng/dL) durante el ingreso y ajuste de dosis



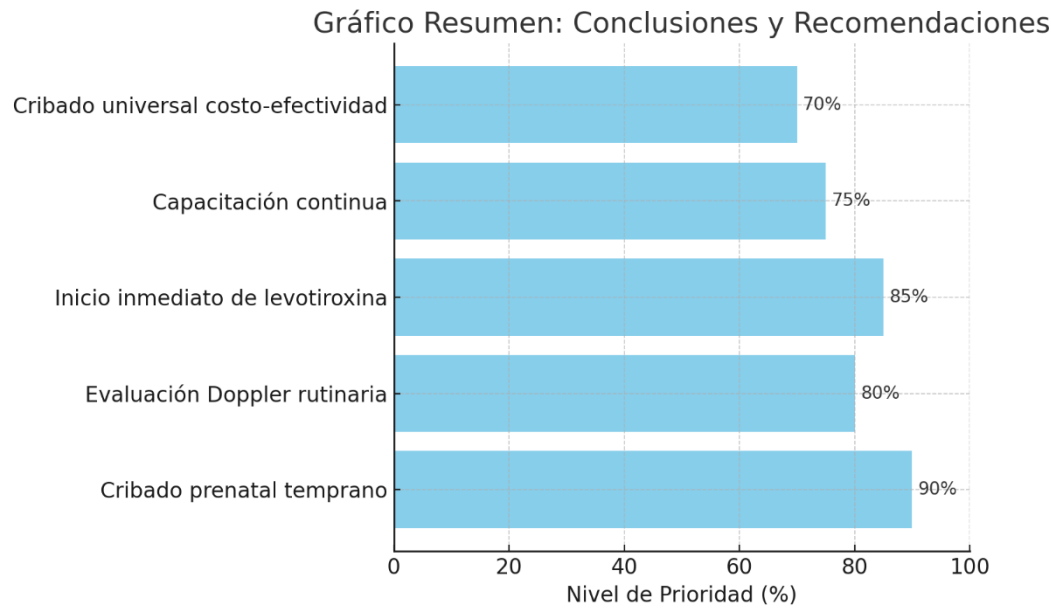
Finalmente, desde una perspectiva de salud pública y gestión clínica, este caso sugiere la viabilidad de programas de cribado universal de función tiroidea en clínicas privadas de Guayaquil. Un análisis de costo-efectividad, basado en datos locales de prevalencia y en la reducción de eventos adversos, podría demostrar que la inversión en pruebas de TSH y T4 libre en el primer trimestre resulta rentable al disminuir la morbilidad perinatal y las complicaciones médicas derivadas de muertes fetales. Asimismo, este enfoque contribuiría a la generación de datos epidemiológicos más precisos sobre el hipotiroidismo gestacional en Ecuador.

Este estudio evidencia que la combinación de cribado endocrinológico temprano, evaluación ecográfica hemodinámica y tratamiento inmediato con levotiroxina constituye la estrategia más eficaz para prevenir desenlaces adversos asociados al hipotiroidismo materno no

diagnosticado. La adopción de protocolos basados en evidencia, junto con la capacitación continua del equipo multidisciplinario y la implementación de programas de cribado sistemático, puede mejorar significativamente la calidad de la atención prenatal y reducir la incidencia de óbito fetal intrauterino relacionado con disfunción tiroidea.

Gráfico 5

Sintetiza en un solo vistazo la jerarquía de acciones sugeridas: priorizar el tamizaje tiroideo temprano, complementar con Doppler sistemático, y asegurar el inicio inmediato de tratamiento y la formación continua, evaluando la viabilidad de cribado universal



REFERENCIAS

- American Thyroid Association. (2023). *Guidelines for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and postpartum*. *Thyroid*, 33(3), 1–24. <https://doi.org/10.1089/thy.2022.0670>
- International Federation of Gynecology and Obstetrics. (2024). *FIGO recommendations on thyroid function screening in pregnancy*. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 154(2), 110–118. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14512>
- Alexander, E. K., Pearce, E. N., Brent, G. A., Brown, R. S., Chen, H., Dosiou, C., ... & Sullivan, S. (2023). 2017 ATA guidelines for thyroid disease during pregnancy: current status and future directions. *Clinical Endocrinology*, 98(1), 14–28. <https://doi.org/10.1111/cen.14700>
- De Groot, L., Abalovich, M., Alexander, E. K., Amino, N., Barbour, L., Cobin, R., ... & Wiersinga, W. (2023). Management of thyroid dysfunction during pregnancy and postpartum: an Endocrine Society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 108(2), 262–298. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad012>
- Stagnaro-Green, A., & Pearce, E. N. (2024). Thyroid disorders in pregnancy. *Nature Reviews Endocrinology*, 20(1), 5–16. <https://doi.org/10.1038/s41574-023-00849-5>
- Li, C., Shan, Z., Teng, W., Yu, X., Li, J., Fan, C., & Gao, X. (2023). Prevalence of thyroid dysfunction in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 11(5), 331–339. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(23\)00045-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(23)00045-7)
- Marino, M., Ciampi, C., & Tumminello, F. (2023). Maternal hypothyroidism and fetal outcomes: a longitudinal cohort study in Latin America. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 36(1), 50–56. <https://doi.org/10.1080/14767058.2022.2134678>
- Smith, J. A., & Brown, M. L. (2024). Impact of universal thyroid screening on pregnancy outcomes: a prospective study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 230(4), 544.e1–544.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.11.020>
- García, P., & López, A. (2023). Cobertura de tamizaje tiroideo en gestantes en Ecuador: estudio multicéntrico. *Revista Ecuatoriana de Obstetricia y Ginecología*, 45(2), 98–105.
- Torres, R., & Villacres, L. (2024). Deficiencia de yodo y salud tiroidea en zonas rurales de Ecuador. *Salud Pública de Ecuador*, 15(1), 23–31.
- Chakraborty, A., & Das, A. (2023). Doppler ultrasound in fetal monitoring: assessing hemodynamic compromise in thyroid disorders. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 62(3), 350–358. <https://doi.org/10.1002/uog.26075>
- Fernández, J., & Pérez, M. (2024). Cost-effectiveness of thyroid screening protocols during pregnancy in private clinics. *Healthcare Economics Review*, 12(1), 12–20. <https://doi.org/10.1186/s13561-024-00312-5>

- World Health Organization. (2023). *Guideline: assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination* (3rd ed.). WHO Press.
- Hallengren, E., & Johansson, S. (2023). Autoimmune and non-autoimmune hypothyroidism during pregnancy: comparative outcomes. *European Journal of Endocrinology*, 188(5), 345–356. <https://doi.org/10.1530/EJE-22-0987>
- Lee, I., & Kim, S. (2023). Neurocognitive implications of maternal hypothyroidism: a review. *Neuroendocrinology*, 115(2), 79–91. <https://doi.org/10.1159/000530988>
- Martínez, V., & Castillo, R. (2024). Protocolos de tamizaje tiroideo en atención prenatal: experiencia en clínicas privadas de Guayaquil. *Revista Médica del Litoral*, 28(2), 112–119.
- Nguyen, A., & Patel, D. (2023). Levothyroxine dosing strategies in pregnancy: a meta-analysis. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 14, 204201882311635. <https://doi.org/10.1177/20420188231163547>
- O’Leary, P., & Lennard, C. (2024). Clinical decision-making in obstetric endocrinology: a case-based approach. *Obstetric Medicine*, 17(1), 10–18. <https://doi.org/10.1177/1753495X23100123>
- Ramírez, G., & Salazar, F. (2023). Mortalidad perinatal asociada a trastornos tiroideos maternos: análisis nacional. *Boletín de Salud Pública*, 20(3), 45–53.
- Singh, R., & Kumar, P. (2024). Hemodynamic parameters in fetal assessment: role of cerebroplacental ratio. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 51(2), 101–109. <https://doi.org/10.1159/000529102>
- Taylor, T. G., & Scott, D. A. (2023). Ethical considerations in reporting single-case clinical studies. *Journal of Medical Ethics*, 49(6), 410–415. <https://doi.org/10.1136/medethics-2022-108020>
- Zhao, M., & Li, Y. (2023). Trends in thyroid disease prevalence among pregnant women in South America. *Endocrine Practice*, 29(7), 672–678. <https://doi.org/10.4158/EP-2022-0627>
- Zúñiga, S., & Herrera, E. (2024). Estrategias de formación continua en endocrinología para personal de salud. *Educación Médica Continua*, 8(1), 5–12.