

PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO EN MUJERES GESTANTES QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO

PREVENTION AND DIAGNOSIS IN PREGNANT WOMEN SUFFERING FROM HYPOTHYROIDISM

Shirley Pionce Gómez ^{1*}

¹ Estudiante de Maestría Ciencias en Laboratorio Clínico en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3076-5413> Correo: pionce-shirley4256@unesum.edu.ec

Coralía Zambrano Macías ²

² Magister en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio. Carrera de laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3076-5413>. Correo: coralia.zambrano@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: shirleypionce_1976@hotmail.com

Resumen

El hipotiroidismo (HS) se define como el aumento de TSH, sin embargo, en la actualidad, la determinación de Hormonas Tiroideas no está incluida en el control prenatal. Como objetivo principal fue determinar la prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo. Con una metodología de estudio basada en la revisión bibliográfica de tipo cualitativo, retrospectivo y documental, que basa sus resultados en el análisis de la información de la literatura científica relacionada con la temática abordada, para lo cual se aplicó el método PRISMA, mismo que permitió recopilar, analizar y sintetizar la información más relevante en el desarrollo de la investigación, obteniendo como resultados que la prevalencia de hipotiroidismo en gestantes, oscila entre el 18 y 20% en Latinoamérica, los principales análisis de laboratorio como pruebas tiroideas en mujeres en estado de gestación, destacan TSH, T4, T3, entre las complicaciones más frecuentes del embarazo en pacientes con hipotiroidismo encontramos preclamsia, amenaza de parto pretérmino, amenaza de aborto, diabetes gestacional, al igual que restricción de crecimiento intrauterino y los métodos de prevención coinciden en el diagnóstico oportuno, concluyendo que el hipotiroidismo en gestantes, incide de manera negativa en las embarazadas.

Palabras claves: estrategias preventivas; factores de riesgo; hipertiroidismo; hipertensión; TSH.

Abstract

Hypothyroidism (HS) is defined as an increase in TSH, however, currently, the determination of Thyroid Hormones is not included in prenatal control. The main objective was to determine the prevention and diagnosis in pregnant women suffering from hypothyroidism. With a study methodology based on the qualitative, retrospective and documentary bibliographic review, which bases its results on the analysis of information from the scientific literature related to the topic addressed, for which the PRISMA method was applied, which allowed collect, analyze and synthesize the most relevant information in the development of research, obtaining as results that the prevalence of hypothyroidism in pregnant women ranges between 18 and 20% in Latin America, the main laboratory analyzes such as thyroid tests in women in a state of gestation, TSH, T4, T3 stand out, among the most frequent complications of pregnancy in patients with hypothyroidism we find preeclampsia, threatened preterm labor, threatened abortion, gestational diabetes, as well as intrauterine growth restriction and the prevention methods coincide in the timely diagnosis, concluding that hypothyroidism in pregnant women has a significant impact Ra negative in pregnant women.

Keywords: *preventive strategies; risk factor's; hyperthyroidism; hypertension; TSH.*

Fecha de recibido: 19/12/2022

Fecha de aceptado: 04/03/2023

Fecha de publicado: 04/03/2023

Introducción

El hipotiroidismo o la disfunción tiroidea, no solo es una de las endocrinopatías más frecuentes del embarazo, sino que además se asocia a importantes complicaciones maternas, fetales y neonatales convirtiéndose en una condición de salud grave y frecuente, que impacta de forma significativa del binomio madre e hijo y por ende a su familia, la sociedad y los servicios de salud, afectando al 10% de las embarazadas en todo el mundo (Rao, y otros, 2019). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el hipotiroidismo clínico tiene una prevalencia de 0 a 3% en aquellas mujeres en edad reproductiva, se ha visto una incidencia de 2-4% (Organizacion Mundial de la Salud, 1997) En cuanto a las mujeres embarazadas, el hipotiroidismo clínico afecta 2 a 10 de cada 1000 embarazos, mientras que el subclínico se puede presentar en 2-5% (Orós, Serna, Perejon, Galvan, & Ortega, 2021) (Jiménez García, y otros, 2022).

En Latinoamérica no existe una estadística exacta, debido a que el dosaje de hormonas tiroideas no siempre está incluido en el plan de controles pre natales. A pesar de ello algunos registros muestran que aproximadamente 2-5% de las gestantes son diagnosticadas con hipotiroidismo (Abuhadba, Talavera, Vera Ponce, & De La Cruz Vargas , 2022), producido por causas frecuentes, causas infrecuentes y causas raras. La gran mayoría de casos está producida por la enfermedad de Graves-Basedow, que es la causa más común. Causas infrecuentes son las tiroiditis silentes, postparto, De Quervain, tiroiditis de Hashimoto y tiroiditis inducidas por drogas. En todos los casos citados puede haber un hipertiroidismo subclínico (cifras de T4 y/o T3 cerca del límite alto de normalidad y TSH reducida) o bien uno abierto o clínico (con elevación de las

cifras de T3 y T4 y depresión de la cifra de TSH) (González Madrid, Rangel Ramírez, Mendoza León, & Álvarez Mardones, 2022) (Mena Montoya & Meneces Urgilés, 2021).

Las hormonas tiroideas son críticas para el desarrollo cerebral del feto durante la fase embrionaria, así como para el crecimiento somático y la maduración ósea (Alvarado Rodríguez, Fonseca Figueroa, & Morales Vindas, 2021). De tal manera, que la patología tiroidea constituye, después de la diabetes mellitus, la segunda causa de desórdenes endocrinológicos más frecuente durante el periodo gestacional. Si bien afecta sólo el 4% de todos los embarazos, tanto el hipotiroidismo como el hipertiroidismo, pueden desencadenar resultados adversos para la madre como para el feto; por ejemplo, parto pretérmino, preclamsia, pérdida gestacional y bajo peso al nacer (Fernández Vaglio & Pérez Céspedes, 2020). De manera que anomalías en la función tiroidea durante infancia y/o niñez no solamente repercuten en disfunción hormonal durante la adultez, sino que se verá manifiesta en efectos sobre el crecimiento y maduración de otros tejidos dependientes de hormonas tiroideas.

En Ecuador, se realizó un estudio retrospectivo, recolectando datos de historias clínicas de 88 pacientes gestantes, atendidas en el Hospital IESS, diagnosticadas con hipotiroidismo en entre enero- julio del 2018, con el objetivo de Identificar las complicaciones más frecuentes, obteniendo como resultados que, los trastornos hipertensivos: preeclampsia (28%), amenaza de parto pretérmino (20%), IVU recurrente (16%), RCI (9%), amenaza de aborto (9%) destacan como las principales complicaciones durante el embarazo, el grupo etario prevalente fue de 31-35 años de edad, el hipotiroidismo Subclínico se presentó el 90%, el hipotiroidismo Clínico el 10%, el 47% tuvo alteración de su estado nutricional: obesidad, y el 42% no pudo controlar su función tiroidea a pesar de recibir tratamiento con levotiroxina (Salazar Espin, 2019).

La presente investigación tiene como objeto de estudio, la prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo. Esta revisión busca integrar evidencia científica disponible, que describan las tendencias, o pautas en cuanto a la prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo, ya que, el hipotiroidismo en las mujeres embarazadas es una enfermedad que ocasiona muchos riesgos no solo para la madre sino también al feto, el tratamiento y el control adecuado de las hormonas tiroideas ayudan a reducir el riesgo de complicaciones en el embarazo como son los abortos en el primer trimestre de embarazo, y en el recién nacido un retraso mental ocasionado por el déficit de esta hormona durante el periodo de gestación de la madre. La información que se genere de esta investigación podrá ser utilizada para futuras investigaciones. Por ello, el objetivo de este artículo es identificar la prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de revisión bibliográfica de tipo cualitativo, retrospectivo y documental, que basa sus resultados en el análisis de la información de la literatura científica relacionada con la temática abordada, para lo cual se aplicó el método PRISMA, mismo que permitió recopilar, analizar y sintetizar la información más relevante que contribuyeron al desarrollo de la investigación y uso del juicio crítico para la respectiva verificación de información utilizada.

Bases de datos consultadas: Google Académico, Cochrane, PubMed, Scielo, Science Direct, Medigraphic, Redalyc, Dialnet, Ciencia y Salud en la cual se tomó información como fuentes primarias de: artículos de publicaciones periódicas y publicaciones oficiales. Como fuente secundaria: Repositorios digitales con informes de tesis de postgrado que denotan importancia en el área de la salud, bibliografías especializadas y como fuente terciaria se consideró guías de práctica clínica.

Páginas Web oficiales consultadas: Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Estrategias de búsqueda: Para una mejor búsqueda de información y que a su vez sea útil y relevante se utilizaron los operadores booleanos AND y OR.

Descriptores MeSH utilizados: tamizaje, levotiroxina, estrategias preventivas, factores de riesgos.

Criterios de inclusión: artículos publicados en el idioma inglés y español, publicados en los 5 últimos años a excepción de aquellos de literatura clásica, artículos originales de revisión o sistematización, artículos de alto impacto con gran calidad en cuanto al contenido del mismo.

Criterios de exclusión: Están aquellos artículos que no permitan su descarga en archivo PDF, investigaciones que no cumplan con los parámetros de calidad establecidos, publicaciones con antigüedad mayor a 5 años, artículos que no puedan ser visualizados en texto completo y literatura gris o estudios no relacionados con las variables de esta investigación.

Resultados

De los datos obtenidos se puede determinar que hubo una mayor prevalencia de pacientes con hipotiroidismo subclínico representando el 18% de las 64 pacientes gestantes con hipotiroidismo son de la República de Argentina. La *American Association of Clinical Endocrinologists* y *American Thyroid Association, Endocrine Society*, reporta que según los niveles de función tiroidea se la clasifica en hipotiroidismo subclínico cuando los niveles de TSH están elevados pero T4 y T3 se mantienen normales y el hipotiroidismo clínico cuando tanto niveles de TSH se encuentran elevado mientras que T4 y T3 se encuentra disminuidos, mientras que, en Lima se determina según un estudio a 25 mujeres gestantes, que el nivel de hipotiroidismo vinculados a la gestación, se antepone del 5 al 10%. Demostrando en comparación con esta investigación la prevalencia importante que existe en cuanto al diagnóstico de pacientes con hipotiroidismo gestacional. Por lo que sería importante analizar si es conveniente realizar el tamizaje a todas las embarazadas o solo a las pacientes que tienen sintomatología y antecedentes patológicos.

Tabla 1: Porcentaje de mujeres con hipotiroidismo vinculados al estado de gestación

Referencia	Año	País	n°	Mujeres con hipotiroidismo vinculados al estado de gestación
(Calé, 2017)	2017	Argentina	64	18%
(Franco Herrera, y otros, 2018)	2018	Perú	79	4%
(Núñez Martínez, 2020)	2020	Paraguay	164	0.902%
(Jimenez Ibañez, Conde Gutierrez, & Torres Trejo, 2020)	2020	México	44	0.4-0.5%
(Valle Pimienta, y otros, 2020)	2020	Cuba	68	5%
(López Pérez, Fiallos Mayorg, Quinatoa Caba, & Delgado Jiménez, 2021)	2021	Ecuador	22	4 al 7%
(Andrade Romo, y otros, 2021)	2021	México	52	3 %
(Herrera Chinchay, Silva Ocas, Castro Silva, & Del Águila Villar, 2021)	2021	Chile	60	3,3 %
(Hidalgo Vidal, 2022)	2022	Perú	24	0,3 a 2,5
(Abuhadba Cayao, Vera Ponce, Talavera, & De La Cruz Vargas, 2022)	2022	Perú	25	5 al 10%

Tabla 2: Principales análisis de laboratorio clínico para la identificación de hipotiroidismo en mujeres en gestación.

Referencia	Año	País	n°	Principales análisis de laboratorio clínico
(Hinojosa Rodríguez, y otros, 2017)	2017	México	131	- TSH Sérica
(Castro Pazos, Rey Veiga, Vidal Blanco, Ayude Pumar, & Fransi Galiana, 2017)	2017	España	184	- TSH - Inmuno-enzimática (ELISA)
(Restrepo Ochoa, 2018)	2018	Colombia	39	- TSH Sérica - (T4) y - (T3) Triyodotironina
(Rojas Bermúdez, 2019)	2019	Costa Rica	178	- TSH - Inmuno-enzimática (ELISA)
(Rivas Perdomo & Galván Villa, 2020)	2020	Colombia	160	- TSH - (T4)
(Santiago Fernández, y otros, 2020)	2020	España	38	- TSH - T4L - T4T

Prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo

				- T3L
(Mero Mero, Merchan Garay, & Zumba Alban , 2021)	2021	Ecuador	79	- TSH - Inmuno-enzimática (ELISA)
(Huang, y otros, 2021)	2021	China	324	- TSH - FT4 Tiroxina Libre
(Leal Curi, y otros, 2021)	2021	Cuba	247	- TSH, - (T4t) Total - (T4l) Libre - (T3t) - Triyodotironina total - (T3l) Libre - (HCG)gonadotropina coriónica - (AcTPO) Anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea - Tiroglobulina (AcTg) y yoduria.
(Fariña Mendieta, 2021)	2021	Paraguay	30	- TSH - T3 - T4

El hipotiroidismo es una de las patologías endocrinas más comunes durante el embarazo y está asociado a diversos efectos adversos para la unidad materno-fetal, adicionalmente, es ideal optimizar el control en pacientes conocidas hipotiroideas previo y durante el embarazo. De tal manera, los estudios analizados, tanto a nivel nacional como internacional, en la que se incluyó países latinoamericanos, y un país asiático, con temas relacionados al hipotiroidismo en gestantes, en su mayoría coinciden que, para diagnosticar hipertiroidismo, los principales análisis de laboratorio como pruebas tiroideas en mujeres en estado de gestación, destacan TSH, T4, T3.

Tabla 3. Complicaciones de las mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo.

Referencias	Año	País	n°	Complicaciones
(Ares Segura, y otros, 2018)	2018	España	132	-Baja fertilidad -Aborto recurrente, -Parto prematuro -Diabetes gestacional -Hipoacusia -TDAH
(Arauco, Sgarbossa, & Ariel Franco, 2020)	2019	Colombia	78	-Infertilidad -Parto Prematuro

Prevención y diagnóstico en mujeres gestantes que padecen hipotiroidismo

				-Diabetes gestacional -Aborto -IVU
(Novoa Reyes, y otros, 2019)	2019	Perú	65	-Taquicardia -Exoftalmos bilateral -Uñas de Plumer -Bocio difuso 3N bilateral -Ingurgitación yugular bilateral -Estertores crepitantes bilaterales de predominio en ambas bases. -Anasarca
(Gabriel Faraj & Jimena Soutelo, 2020)	2020	Brasil	190	-Aborto -Parto prematuro -Retraso de crecimiento intrauterino -Bajo peso al nacer
(Diz, Irazusta, Silva, Rosano, & Diaz, 2020)	2020	Argentina	77	-Preeclampsia -Ruptura prematura de membranas - Aborto espontaneo -Hipertensión
(Quintanilla Ferrufino, Medina Guille, Erazo, Medina Guillen, & Shafick Asfúra, 2020)	2020	Honduras	45	-Disfunción cardiovascular -Aumento del colesterol total y LDL, -Hipertensión diastólica -Deterioro endotelial -Disfunción sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo, -Insuficiencia cardíaca congestiva -Taponamiento cardíaco
(Núñez Martínez, Delvalle-Santander, & Ruiz Valdez, 2021)	2020	Paraguay	170	-Diabetes gestacional -Hipertensión -Preeclampsia -Enfermedad trofoblástica y tumores de células germinales
(Murillo Vallés, y otros, 2021)	2021	España	63	-Tiroiditis de Hashimoto -Bocio -Placenta previa -Hipertensión -Hashitoxicosis
(Bernad Serrano, y otros, 2021)	2021	España	150	-Hipertensión en el embarazo -Diabetes gestacional

				<ul style="list-style-type: none"> -Cesárea -Desprendimiento prematuro de la placenta -Pérdida gestacional -Parto pretérmino -Preeclampsia -Bajo peso al nacer
(Nuñez Silva & Cevallos Teneda, 2022)	2022	Ecuador	57	<ul style="list-style-type: none"> -Hipertensión -Preeclampsia -Diabetes Mellitus, -Enfermedad Celíaca -Afecciones renales como: la enfermedad renal crónica, y fibrosis quística
(Bernal de Lazaro & Diaz Perera, 2022)	2022	Cuba	94	<ul style="list-style-type: none"> -Diabetes gestacional -Bocio -Hipertensión

Sobre las complicaciones tiroideas, se realizó la revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional en base a estudios ya publicados en revistas indexadas de alto impacto, como también tesis de postgrado y lineamientos específicos normados por la Organización Mundial de la Salud, determinando que las complicaciones más frecuentes del embarazo en pacientes con hipotiroidismo son preeclampsia, amenaza de parto pretérmino, amenaza de aborto, diabetes gestacional, al igual que restricción de crecimiento intrauterino, sobre todo en países latinoamericanos, donde el consumo de sal es más predominante, a diferencia del continente europeo donde prevalecen complicaciones como; Tiroiditis de Hashimoto, bocio, placenta previa, hipertensión, Hashitoxicosis.

Tabla4. Establecer las principales normas de prevención de las mujeres con hipotiroidismo en estado de gestación

Referencias	Año	País	Normas de prevención
(Martínez Raposo & González Robles, 2019)	2018	México	-Suplementación del yodo durante el periodo de gestación
(Jara Yorg, y otros, 2018)	2018	Chile	<ul style="list-style-type: none"> - La estabilidad en los niveles hormonales de T3 y T4 -Determinarse la función tiroidea fetal por cordocentesis y diagnosticar hipotiroidismo fetal in útero
(Mogrovejo Palacios, 2019)	2019	Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnóstico oportuno -Manejo farmacológico

			-Tratamiento profiláctico con levotiroxina
(Feldman Martínez, 2019)	2019	Uruguay	-Diagnóstico y tratamiento oportuno
(Torres Aquino & Vargas Molineros, 2019)	2019	España	-Implementación de mejoras en los registros clínicos en cada consulta -Tratamiento adecuado -Niveles óptimos de yodo
(Paranaifo Macedo, 2020)	2020	Perú	-Controles prenatales -Diagnóstico oportuno
(Navarro Venebra, 2020)	2020	Sinaloa	-Mantener los niveles de yodo -Cribado universal de la función tiroidea -Suplementación farmacológica
(Martínez Martínez, 2020)	2020	México	-Exámenes complementarios -Identificación precoz -Alimentación sana
(Suárez Rodríguez, Azcona San Julián, & Alzina De Aguilar, 2020)	2021	Navarra	-Dieta hiposódica -Controles prenatales -Evaluación de perfil tiroideo
(Hernández, y otros, 2020)	2021	Chile	-Aplicar dosis de bajas de hormona tiroidea -Suplemento yódico -Fármacos antitiroideos

Algunos autores a nivel nacional e internacional, coinciden que el principal método de prevención de hipotiroidismo gestacional, radica en el diagnóstico oportuno, la suplementación de yodo y los controles prenatales periódicos, esta evidencia se contrasta con Pretell y cols 2022 (Pretell, Higa, Zimmermann, Jorge, & Condori, 2022), quienes afirman que es importante destacar que satisfaciendo el requerimiento elevado de yodo durante la gestación ha sido posible lograr una función tiroidea materna y fetal normales, previniendo el riesgo de daño cerebral y cognitivo en recién nacidos cada año en la sierra y la selva de Perú.

Discusión

En el medio no existe evidencia relevante sobre la prevalencia del hipotiroidismo en la población gestante; aun cuando el tema se ve envuelto de gran interés, pues en la gran mayoría de casos de patología tiroidea el manejo que se brinda es adecuado; aunque su nivel impacto en el país y mucho menos en gestantes, continúa siendo debatido. Sin embargo, en la presente investigación se evidencio que, en los resultados se pudieron consolidar los hallazgos más sobresalientes con respecto al tema planteado y a sus variables de estudio, constituyéndose de gran importancia para el entendimiento del hipotiroidismo en gestantes.

En relación al porcentaje de mujeres con hipotiroidismo vinculados al estado de gestación. Se debe considerar que la población ecuatoriana cuenta con grandes diferencias sociales, y el acceso eficiente a salud no es equitativo para la población. Siendo así, como se observa en este estudio, que muchas de las gestantes acceden tardíamente a su control prenatal, atendidas por medicina general o en algunos casos por personal de enfermería, según la clasificación de su riesgo son derivadas a consulta especializada, y aquellas que pueden tener acceso a la solicitud de la prueba de TSH (por presencia de factores de riesgo), deben incurrir en trámites de autorización y asignación de cita de realización de la prueba, entrega de resultados y control médico para valoración del reporte.

Seguidamente (Abalovich, y otros, 2019), en su estudio realizado en Argentina en el 2019, menciona que los datos reportados en las diferentes publicaciones sobre el hipotiroidismo durante el embarazo varían según la epidemiología y el medio ambiente, la prevalencia del hipotiroidismo osciló entre 1% al 13,01%, mismo que coincide en rangos con Cale (71). Sin embargo, el hipotiroidismo subclínico (HTS), se presentó con frecuencias muy superiores, así ratifican (Granfors, Akerud, Berglund, Skogö, & Sundström, 2019), (PU, Dharmalingam, & Peurs, 2017), identificaron que el HTS fluctuó entre un 24,8% al 40%, en contraste con otros autores que mostraron cifras de 2,1% a un 9,88%, de tal manera que sugieren realizar un análisis de la identificación precoz del hipotiroidismo en gestantes y su incidencia.

Todo lo anteriormente mencionado podría hacer parte del retraso en la detección de patologías que necesitan ser intervenidas tempranamente, el hipertiroidismo en el embarazo tiene una tasa de prevalencia muy baja según la literatura establecida, y esta puede causar crecimiento lento o menor de lo previsto en el feto, preeclampsia, muerte fetal entre otros, en el caso de que este trastorno no sea tratado con la celeridad posible. Es así que en el hipertiroidismo (Wang, y otros, 2018) refieren una prevalencia mundial de 0.05 a 3%, mientras que (Tarna, y otros, 2022), indica que en su estudio realizado en Rumania durante 9 años, encontró una incidencia del 19% de toda su población (Rodríguez-Vinueza & Toaquiza Aguagallo, 2020) y Ponce (Ponce Loo, 2021) comentan que en Ecuador encontraron un 7% y 25.5% respectivamente en sus investigaciones, cifras que difieren con los estudios de (Leng & Razvi, 2019), sostiene una incidencia del 66% en un estudio realizado en el continente Asiático, una prevalencia del 7.1% en Honduras, según (Maradiaga Montoya & Navarro Turcios, 2020)

Es notable que los indicadores de incidencia muestren tasas más altas que las comúnmente registradas en la literatura, especialmente en investigaciones nacionales. Esto se puede deber a la selección de la población de los investigadores y a la acumulación del conteo por los años en que realizan la investigación.

En relación a los principales análisis de laboratorio clínico para la identificación de hipotiroidismo en mujeres en gestación. Se pudo establecer los principales análisis de laboratorio clínico para la identificación de hipotiroidismo en mujeres en gestación, partiendo de la naturaleza transitoria de la disfunción tiroidea durante el embarazo, que es causada por el aumento de la demanda tiroidea durante este periodo, fenómeno que se atribuye al consumo de la hormona tiroidea por parte del feto, además, de una elevación de globulina de unión y de la inactivación de la hormona tiroidea por la desyodasa tipo III (García Escorcía, 2021). Asimismo, del hecho de que la glándula tiroidea es estimulada por la hCG específica del embarazo, lo cual plantea una incapacidad sobre todo durante el primer trimestre de la gestación para cubrir la demanda gestacional.

En un estudio realizado por Móreo (Moreno Samaniego, 2019), la cual indica que los análisis de preferencia para identificar el hipertiroidismo, considerado como marcador predictor precoz del perfil hormonal son, TSH, T3t y T4t, establecidos en el test inmunológico “ECLIA” (electrochemiluminescence immunoassay) de electroquimioluminiscencia, la determinación de TSH reveló valores incrementados (>4.20 uUI /mL), y por lo tanto indica alteración en el funcionamiento de la glándula tiroidea en las gestantes estudiadas, siendo perjudicial para la salud humana, mismo que no es detectable por los métodos de rutina, y su importancia radica en que es un marcador hormonal.

Sin embargo, dada la prevalencia de esta enfermedad, las tendencias para el diagnóstico precoz de hipotiroidismo gestacional se dirigen hacia el uso de otros biomarcadores, como es el caso de Reena (V. Wagh, y otros, 2017) en su estudio realizado en la India, determina que la (HCG) gonadotropina coriónica, (AcTPO) Anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea, Tiroglobulina (AcTg) y yoduria, son marcadores esenciales en el diagnóstico precoz del hipotiroidismo, considerando consensuar si es preciso determinar solo TSH, T4 o ambas para también detectar hipotiroidismo central, así como disminuir el nivel de corte de TSH a 5 mIU/l, para detectar hipotiroidismos más leves, precisa análisis más profundos de coste-beneficio en los que hay que trabajar evitando incrementar el número de falsos positivos, ya que el hipotiroidismo gestacional es una afección común y sus prontas intervenciones pueden reducir los efectos deletéreos que podrían derivarse.

Trajano (Montenegro Sánchez, 2019) en su trabajo de investigación realizado en Cuenca, determina que las pruebas de función tiroidea verifican cómo su tiroidea está funcionando y que se deben adicionar la TSI: que a su vez mide la inmunoglobulina estimulante de la tiroidea, resume que las pruebas de imagen incluyen tomografía computarizada, ultrasonido y pruebas de medicina nuclear haciendo énfasis en que este tipo de examen de medicina nuclear es la gammagrafía de la tiroidea que se usan pequeñas cantidades de material radiactivo para crear una imagen de la glándula tiroidea, que muestra su tamaño, forma y posición, aclara que puede ayudar a encontrar la causa de hipertiroidismo y comprobar si hay nódulos tiroideos (protuberancias en la tiroidea).

Conclusiones

Con base en los resultados alcanzados y los objetivos de investigación propuestos, se concluye inicialmente que el hipotiroidismo en gestantes, incide de manera negativa en las mujeres embarazadas. La prevalencia de hipotiroidismo en el embarazo, se determinó en un 18% de las mujeres estudiadas, en Ecuador los porcentajes de los estudios consultados indican una alta incidencia epidemiológica entre las poblaciones analizadas, ya que estas oscilan entre el 4 al 7%, por lo que representaría un problema que afecta más de lo que se podría pensar. Por tal razón lo comprendido en este documento es de gran recurso de consulta para la comunidad de atención de salud.

La prueba más utilizada en las investigaciones referidas fue la Inmuno-enzimática (ELISA) que se constituyó como el método más común para determinar el perfil tiroideo en base a las hormonas TSH, T3 y T4, esto va acorde a la literatura ya definida del funcionalismo tiroideo, aunque existen por supuesto otros tipos de pruebas, pero no se encontraron registros de mayor utilización de los mismos. Este conocimiento enriquece las destrezas del laboratorista clínico al conocer los detalles de las pruebas que les servirá para diagnosticar estos trastornos que afectan a un importante grupo etario poblacional.

El hipotiroidismo en gestantes, genera complicaciones asociadas a partos prematuros, abortos espontáneos, neonatos con poco peso, desplazamiento de placenta, hipertensión arterial como detonante de preeclampsia, e incluso muerte del feto en casos extremos y puede llegar a producir problemas neurológicos en el bebé, mostrando graves afectaciones a la unidad materno fetal y que de igual manera pueden presentarse con mayor frecuencia durante el primer y tercer trimestre de gestación.

Una intervención temprana podría reducir el riesgo de complicaciones maternas y fetales. En Ecuador, las guías planteadas como lineamientos de control prenatal a nivel nacional no incluyen la realización obligatoria de TSH como parte de la atención de inicio del control prenatal, entre ellas se incluyen la Norma técnica para la detección temprana de las alteraciones del embarazo. Por lo tanto, al corroborar con esta investigación la relevancia del hipotiroidismo gestacional para el binomio materno fetal, se les hace un llamado a las entidades de salud y a los profesionales de salud, para que se le dé la real importancia a la realización de la prueba de TSH desde la consulta preconcepcional y primer control prenatal y que sea realizada de manera obligatoria.

Referencias

- Abalovich, M., Alcaraz, G., Ase, E., Bergoglio, L., Cabezon, C., & Gutierrez, S. (2019). Analisis de la identificación del hipotiroidismo en gestantes y la incidencia del mismo. *Scielo*, 53(1), 11. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Abuhadba Cayao, K. A., Vera Ponce, V. J., Talavera, J., & De La Cruz Vargas, J. (Junio de 2022). Tratamiento médico en gestantes con hipotiroidismo subclínico: revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Brasileira Saude Materno Infantil (Latindex)*, 22(2), 10. Recuperado el 13 de Noviembre de 2022, de <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/Sf6Y9gbmzMcWHmPHRw6rMqm/?format=pdf&lang=es>
- Abuhadba, K. A., Talavera, J. E., Vera Ponce, V. J., & De La Cruz Vargas, J. (Junio de 2022). Tratamiento médico en gestantes con hipotiroidismo subclínico: revisión sistemática y meta-análisis. *Scielo*, 22(2), 10. Recuperado el 02 de Noviembre de 2022, de <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/Sf6Y9gbmzMcWHmPHRw6rMqm/?format=pdf&lang=es>
- Andrade Romo, T., Corona Rivera, J., Aguirre Salas, L., Bobadilla Morales, L., Aranda Sánchez, C., Corona Rivera, A., & Pérez Ramírez, R. (Marzo de 2021). Historia familiar de enfermedad tiroidea y riesgo de hipotiroidismo congénito en neonatos con síndrome de Down. *Scielo*, 157(2), 11. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000200140&lang=es
- Castro Pazos, M., Rey Veiga, A., Vidal Blanco, L., Ayude Pumar, M., & Fransi Galiana, L. (Agosto de 2017). Disfunción tiroidea en gestantes, valores de referencia de TSH en la población de Pontevedra. *Revista Agamfec (PubMed)*, 23(1), 12. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <https://revista.agamfec.com/disfuncion-tiroidea-gestantes-valores-referencia-tsh-la-poblacion-pontevedra/>
- Fariña Mendieta, C. F. (2021). Perfil clínico nutricional de gestantes diabéticas hipotiroideas. *Rev UniNorte Med*, 10(1), 19. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <https://investigacion.uninorte.edu.py/wp-content/uploads/MED-1001-01.pdf>

- Fernández Vaglio, R., & Pérez Céspedes, N. (10 de Octubre de 2020). Actualización sobre patología tiroidea durante el embarazo: hipotiroidismo e hipertiroidismo. *Revista Médica Sinergia*, 5(10), 15. Recuperado el 02 de Noviembre de 2022, de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/491/974>
- Granfors, M., Akerud, H., Berglund, A., Skogö, J., & Sundström, I. (2019). Pruebas de tiroides y manejo del hipotiroidismo durante el embarazo: un estudio basado en la población. *PubMed*, 22(12). Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Leal Curi, L., Gárate Sánchez, A., Chávez González, L., Chambilla Ajallí, Z., Robles Torres, E., & Bina Konar, D. (Enero de 2021). Factores clínicos y bioquímicos asociados con la tirotropina en embarazadas aparentemente sanas. *Scielo*, 31(3), 9. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- López Pérez, G. P., Fiallos Mayorg, T. J., Quinatoa Caba, G. G., & Delgado Jiménez, J. M. (Septiembre de 2021). Hipotiroidismo subclínico en el embarazo una revisión para la actualización diagnóstica. *Revista Científica Ciencias*, 7(5), 17. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022
- Maradiaga Montoya, R. Y., & Navarro Turcios, S. J. (2020). Tiroiditis post parto: Reporte de caso clínico. *Revista Discover Medicine*, 4(1), 6. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Martínez Raposo, P., & González Robles, L. (Febrero de 2019). Suplementación del yodo durante la gestación. *Revistas / NPunto*, 11(11), 13. Recuperado el 25 de Noviembre de 2022
- Mena Montoya, B. O., & Meneces Urgilés, S. I. (2021). *Prevención y complicaciones del hipotiroidismo en gestantes*. Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Riobamba. 2020. Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Medicina, Riobamba. Recuperado el 02 de 11 de 2022, de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8354/1/5>.
- Mero Mero, S. K., Merchan Garay, M. M., & Zumba Alban, J. J. (Junio de 2021). Funcionalismo tiroideo en el embarazo resultados adversos y alcances. *Dominio de las Ciencias (Latindex)*, 7(3), 25. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Novoa Reyes, R. H., Llancari Melendes, P. A., Jerry de la Peña Meniz, W., Díaz Seminario, A. M., Castillo Gozzer, G. A., & Cano Loayza, J. C. (Agosto de 2019). Tormenta tiroidea durante el embarazo: reporte de caso. *Revista Científica de Ginecología y Obstetricia*, 87(8), 11. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Núñez Silva, D. S., & Cevallos Teneda, A. C. (Agosto de 2022). Actualización del manejo integral del hipotiroidismo subclínico. *Ciencia Latina*, 6(4), 15. Recuperado el 25 de Noviembre de 2022
- Orós, M., Serna, M. C., Perejon, D., Galvan, L., & Ortega, M. (Septiembre de 2021). Adherence to Treatment for Hypothyroidism in Pregnancy and Relationship With Thyrotropin Control: a Retrospective Observational Cohort Study. *Research Square (Scielo)*, 12(3), 16. Recuperado el 06 de Noviembre de 2022, de <https://assets.researchsquare.com/files/rs-882806/v1/caf85d39-465b-4a50-abe7-f441df0d1163.pdf?c=1646124571>

- Ponce Loor, A. (2021). Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IESS-La Libertad. *Vive*, 11(4), 13. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v4n11/2664-3243-vrs-4-11-116.pdf>
- PU, K., Dharmalingam, M., & Peurs, K. (Septiembre de 2017). Prepregnancy Hypothyroidism versus Gestational Hypothyroidism: A Comparative Study. *PubMed*, 21(5), 8. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Quintanilla Ferrufino, G. J., Medina Guille, L. F., Erazo, L. C., Medina Guillen, M., & Shafick Asfura, J. (Febrero de 2020). Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico en gestantes. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(1), 9. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Rao, M., Zeng, Z., Zhou, F., Wang, H., Liu, J., Wang, R., . . . Tang, L. (Junio de 2019). Effect of levothyroxine supplementation on pregnancy loss and preterm birth in women with subclinical hypothyroidism and thyroid autoimmunity: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update (PubMed)*, 35(3), 18. Recuperado el 03 de Noviembre de 2022, de https://watermark.silverchair.com/dmz003.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3
- Rojas Bermúdez, C. (Mayo de 2019). Manejo del hipotiroidismo subclínico. *Crónicas Científicas*, 12(12), 14. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <https://www.cronicascientificas.com/index.php/ediciones/edicion-xii-mayo-agosto-2019/26-ediciones/243-manejo-del-hipotiroidismo-subclinico>
- Tarna, M., Cima, L. N., Panaitescu, A. M., Sorina Martin, C., Sîrbu, A. E., & Barbu, C. G. (2022). Preconception Counseling in Patients with Hypothyroidism and/or Thyroid Autoimmunity. *Revista Científica de Medicina*, 53(12), 14. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Torres Aquino, H. C., & Vargas Molineros, A. (2019). *Característica clínico epidemiológicas de pacientes gestantes con hipertiroidismo*. Universidad Privada de Tacna, Facultad de Ciencias de la Salud, Tacna. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022
- Valle Pimienta, T., Lago Díaz, Y., Rosales Alvarez, G., Breña Pérez, Y., Ordaz Díaz, S., & Pérez Aguado, A. (2020). Infertilidad e hipotiroidismo subclínico. *Infomed*, 24(4), 10. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7362/3606>
- Wang, H., Gao, H., Chi, H., Zeng, L., Xiao, W., Wang, Y., & Li, R. (2018). Efecto de la levotiroxina sobre el aborto espontáneo entre mujeres con función tiroidea normal y autoinmunidad tiroidea sometidas a fertilización in vitro y transferencia de embriones: un ensayo clínico aleatorizado. *PubMed*, 318(22), 9. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Alvarado Rodríguez, V. L., Fonseca Figueroa, J. D., & Morales Vindas, V. (Mayo de 2021). Hipotiroidismo durante el embarazo: Revisión Bibliográfica. *Ciencia y Salud*, 5(2), 11. Recuperado el 02 de Noviembre de 2022, de <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/245/371>

- Arauco, I., Sgarbossa, N., & Ariel Franco, J. V. (2020). Hipotiroidismo subclínico en mujeres en edad reproductiva y embarazadas. *Actualización en la Práctica Ambulatoria*, 22(2), 13. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Ares Segura, S., Tembory Molina, C., Chueca Guindulain, M. J., Grau Bolado, G., Alija Merillas, M. J., Caimari Jaumef, M., . . . Rial Rodríguez, J. M. (2018). Recomendaciones para el diagnóstico y seguimiento del feto y del recién nacido hijo de madre con patología tiroidea autoinmune. *Anales de Pediatría*, 13(3), 12. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <https://www.analesdepediatría.org/es-recomendaciones-el-diagnostico-seguimiento-del-articulo-S1695403318303163>
- Bernad Serrano, E., Villalva Torres, A. J., Canillo Sánchez, R. M., Espartero González, A., Belenguer Crespo, L., & Melendo Villanueva, D. E. (Abril de 2021). El hipotiroidismo en la mujer embarazada. *Revista Sanitaria de Investigación*, 32(3).
- Bernal de Lazaro, E., & Diaz Perera, F. (Marzo de 2022). Efectos del tratamiento sustitutivo del hipotiroidismo subclínico en el grosor íntima-media carotídeo. *Scielo*, 61(1), 12. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232022000100007&lng=es&nrm=iso
- Calé, J. (Noviembre de 2017). Resumen práctico de las Guías 2017 para el diagnóstico y manejo de la patología tiroidea durante el embarazo y el posparto publicadas por la Sociedad Americana de Endocrinología y Tiroides (ATA). Parte I. *Revista de la Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva*, 24(3), 52. Recuperado el 13 de Noviembre de 2022, de <http://www.saegre.org.ar/revista/numeros/2017/n3/Saegre-vol3-2017.pdf>
- Diz, L., Irazusta, F., Silva, J., Rosano, S., & Diaz, E. (Julio de 2020). Hipertiroidismo y síndrome preclámpsia-eclámpsia severa en gestante de 33 semanas. *Ginecología y Obstetricia*, 58(2), 8.
- Feldman Martínez, F. (2019). *Distiroidismos y su manejo durante la gravidez*. Universidad República Oriental del Uruguay, Facultad de Medicina, Uruguay. Recuperado el 25 de Noviembre de 2022, de https://www.ginecotocologicab.hc.edu.uy/images/Distiroidismo_y_gravidez._F._Feldman.pdf
- Franco Herrera, D., Córdoba Díaz, D., González Ocampo, D., Ospina, J., Olaya Garay, S. X., & Murillo García, D. R. (Diciembre de 2018). Hipertiroidismo en el embarazo. *Scielo*, 64(4), 12. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000400006
- Gabriel Faraj, & Jimena Soutelo, M. (Agosto de 2020). Complicaciones obstétricas y neonatales del hipotiroidismo. *Revista SAEGRE*, 24(2), 5. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- García Escorcía, E. (2021). *Hipotiroidismo en pacientes con diagnóstico de aborto y/o pérdida recurrente de la gestación*. Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Medicina, Puebla. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/13922/20210427130155-8287-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- González Madrid, E., Rangel Ramírez, M. A., Mendoza León, M. J., & Álvarez Mardones, O. (2022). Factores de riesgo desde el embarazo hasta la edad adulta en el resultado de la esclerosis múltiple. *Revista Médica de Chile*, 23(13), 9. Recuperado el 03 de Noviembre de 2022, de <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/13/7080/htm>
- Hernández, B., Rahman, M., WM Loo, L., TM Chan, O., Corio, D., & Bryant Greenwood, G. (2020). BRAF V600E, hipotiroidismo y relaxina humana en la carcinogénesis tiroidea en gestantes. *Springer*, 12(6), 14. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00432-020-03401-9>
- Herrera Chinchay, L., Silva Ocas, I., Castro Silva, N., & Del Águila Villar, C. (Abril de 2021). Desarrollo social, cognitivo y psicomotor en niños peruanos con hipotiroidismo congénito. *Scielo*, 92(2), 12. Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000200235&lang=es
- Hidalgo Vidal, S. (Septiembre de 2022). Trastornos tiroideos en el embarazo Trastornos tiroideos en el embarazo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(5).
- Hinojosa Rodríguez, K., Martínez Cruz, N., Ortega González, C., López Rioja, M. J., Recio Lopez, I., & Sachéz Gonzáles, C. (Octubre de 2017). Prevalencia de autoinmunidad tiroidea en mujeres subfértiles. *Scielo*, 85(10), 9. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017001000694&lng=es
- Huang, P., Hou, Y., Zou, Y., Ye, X., Yu, R., & Yang, S. (2021). Los efectos causales de la colangitis biliar primaria en la disfunción tiroidea: un estudio de aleatorización mendeliana de dos muestras. *Fronteras en Genética*, 23(11), 11.
- Jara Yorg, J. A., Pretell Eduardo, A., Sánchez Bernal, O. E., Jara Ruiz, J., Jara Ruiz, E., Ortellado, J., . . . Rodríguez, A. (2018). Diabetes gestacional, hipotiroidismo y concentración urinaria de yodo en embarazadas. *Redalyc*, 43(1), 9. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022
- Jiménez García, Y., Martínez Bravo, Y., Martínez Díaz, O., López Caraballo, D., Linares Cánovas, L. P., & Gómez Blanco, D. I. (2022). Caracterización de pacientes con patologías tiroideas intervenidos quirúrgicamente. *Revista Finlay- Latindex*, 8(4), 9. Recuperado el 02 de Noviembre de 2022, de <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/612/1702>
- Jimenez Ibañez, L. C., Conde Gutierrez, Y., & Torres Trejo, J. A. (Mayo de 2020). Hipotiroidismo asociado con infertilidad en mujeres en edad reproductiva. *Scielo*, 88(5), 9. Recuperado el 13 de Noviembre de 2022, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0300-90412020000500321&script=sci_arttext
- Leng, O., & Razvi, S. (2019). Hipotiroidismo en la población femenina. *PubMed*, 12(2).
- Martínez Martínez, A. F. (2020). *Correlacion entre el indice de TCL/ HDL y la extensión de la enfermedad en gestantes*. Universidad Nacional de México, Facultad de Medicina, Mexico. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022

- Mogrovejo Palacios, D. R. (2019). *“Hipertiroidismo e Hipotiroidismo como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular en pacientes que acudieron al servicio de Endocrinología del Hospital del IESS Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso de Loja.* Universidad Nacional de Loja, Carrera de Medicina, Loja. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21910/1/TESIS%20MOGROVEJO%20PALACIOS%20DAVID%20RICARDO.pdf>
- Montenegro Sánchez, M. T. (2019). *Prevalencia de hipotiroidismo en pacientes gestantes neoplásicas.* Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Quito. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Moreno Samaniego, M. K. (2019). *Determinación de hormonas tiroideas como indicadores presuntivos de hipo e hipertiroidismo en gestantes.* Universidad Nacional de Loja, Carrera de Laboratorio Clínico, Loja. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022
- Murillo Vallés, M., Santiago Martínez, Aguilar Riera, C., García Martín, M. Á., Bel Comós, J., & Granada Ybern, M. L. (2021). Hipotiroidismo subclínico en la infancia, ¿tratamiento o solo seguimiento? *Revista Científica de Pediatría*, 20(3), 12. Recuperado el 25 de Noviembre de 2022
- Navarro Venebra, J. A. (2020). *Correlación entre el diagnóstico citológico de biopsias y el diagnóstico histopatológico en neoplasias de tiroides en gestantes.* Universidad Autónoma de Sinaloa, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Sinaloa. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022
- Núñez Martínez, D. J. (2020). Frecuencia de hipotiroidismo subclínico en gestantes atendidas en servicios materno-infantiles del Ministerio de Salud Pública desde el 2017 al 2019. *Revista Científica Salud*, 3(2), 7. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1348883/ao5_vol3n2-2.pdf
- Núñez Martínez, D. J., Delvalle-Santander, D. C., & Ruiz Valdez, O. (2021). Frecuencia de hipotiroidismo subclínico en gestantes atendidas en servicios materno-infantiles del Ministerio de Salud Pública desde el 2017 al 2019. *Revista Ciencias de la Salud*, 3(2), 7. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Organización Mundial de la Salud. (1997). *Informe sobre la salud en el mundo 1997 Vencer el sufrimiento, enriquecer a la humanidad.* OMS, Ginebra. Recuperado el 18 de 02 de 2022, de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/203972>
- Paranaifo Macedo, C. I. (2020). *Utilidad del perfil hormonal tiroideo en el hipotiroidismo en pacientes gestantes, que fueron atendidas en el Hospital Regional de Loreto.* Universidad Científica del Perú, Especialidad en Laboratorio Clínico, Perú. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022
- Pretell, E., Higa, A. M., Zimmermann, M., Jorge, C., & Condori, J. (Enero de 2022). Eliminación y prevención de la deficiencia de yodo en mujeres gestantes de Perú. *SciELO*, 39(1), 9. Recuperado el 28 de Noviembre de 2022
- Restrepo Ochoa, O. (2018). Enfoque y manejo de la embarazada hipotiroidea. *Latindex*, 49(4), 10. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022

- Rivas Perdomo, E., & Galván Villa, M. (Marzo de 2020). Estudio de concordancia entre las escalas de ROSSO-MARDONES Y ATALAH, para evaluar el estado nutricional en embarazadas con hipotiroidismo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 7(1), 14. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022, de <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3317/3578>
- Rodríguez-Vinueza, V. I., & Toaquiza Aguagallo, N. C. (2020). Determinación de alteraciones tiroideas en pacientes voluntarios, de un dispensario de salud ocupacional, Riobamba-Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 7(3). Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1434/html>
- Salazar Espin, J. P. (2019). *Hipotiroidismo y su relación con el embarazo en pacientes atendidas en el Hospital IESS Ambato*. Universidad Nacional Autónoma de los Andes, Facultad de Ciencias Médicas, Chimborazo. Recuperado el 10 de Noviembre de 2022, de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10160/1/PIUAMED020-2019.pdf>
- Santiago Fernández, P., González Romero, S., Martín Hernández, T., Navarro González, E., Velasco López, I., & Millón Ramírez, M. (2020). Abordaje del manejo de la disfunción tiroidea en la gestación. Documento de consenso de la Sociedad Andaluza de Endocrinología y Nutrición (SAEN). *Elsevier*, 41(6), 12. Recuperado el 24 de Noviembre de 2022
- Suárez Rodríguez, M., Azcona San Julián, C., & Alzina De Aguilar, V. (Enero de 2020). Influencia de la hipotiroxemia materna durante la gestación sobre el desarrollo psicomotor. *Anales de Pediatría*, 4(3).
- V. Wagh, R., R. Mundra, M., J. Upadhye, J., B. Telgote, D., N. Khillare, S., & S. Ramteke, P. (2017). Thyroid screening in pregnancy. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 6(9), 4. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022