

DOI: 10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.331-337

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2190>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de investigación

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencia Médicas

PAGINAS: 331-337







Insuficiencia cardiaca debido a hipotiroidismo primario

Heart failure due to primary hypothyroidism

Insuficiência cardíaca devido a hipotiroidismo primário

Gabriela Alexandra Narváez Montenegro¹; Pamela Rocio Rodriguez Rodriguez²; Jéssica Lucía López Cajamarca³; Andrea Nicole Ordóñez Ortiz⁴

RECIBIDO: 10/12/2023 **ACEPTADO:** 15/01/2024 **PUBLICADO:** 09/05/2024

1. Médico Cirujano; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; gabyalexandranm@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0007-0607-8924>
2. Médico; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; pamelarrrrr@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-2118-4705>
3. Médica; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; jelulopez@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9247-2034>
4. Médico General; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; andrea-25042014@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9937-3055>

CORRESPONDENCIA

Gabriela Alexandra Narváez Montenegro
gabyalexandranm@hotmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

El análisis detallado de la literatura confirma una conexión estrecha entre el hipotiroidismo primario y la insuficiencia cardíaca, señalando que el primero puede influir significativamente en el desarrollo y la progresión del segundo. Se identificaron diversos mecanismos fisiopatológicos que implican cambios en la función cardíaca y vascular, subrayando la importancia de un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado del hipotiroidismo para mejorar los resultados clínicos en pacientes con insuficiencia cardíaca. Se realizó una metodología de revisión bibliográfica sobre la relación entre insuficiencia cardíaca e hipotiroidismo primario y se basó en la búsqueda exhaustiva de estudios relevantes en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron términos de búsqueda específicos relacionados con ambas condiciones médicas, combinados con operadores booleanos para refinar los resultados. Se resalta la importancia de reconocer el hipotiroidismo como un factor de riesgo modificable en el desarrollo y la progresión de la insuficiencia cardíaca, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. La detección precoz y el tratamiento adecuado del hipotiroidismo pueden tener un impacto significativo en la reversión de la disfunción cardíaca y la mejora de los resultados clínicos en pacientes con insuficiencia cardíaca.

Palabras clave: Hipotiroidismo, Cardíaca, Primario, Adultos, Riesgo.

ABSTRACT

The detailed analysis of the literature confirms a close connection between primary hypothyroidism and heart failure, indicating that the former can significantly influence the development and progression of the latter. Various pathophysiological mechanisms involving changes in cardiac and vascular function were identified, underscoring the importance of early diagnosis and appropriate treatment of hypothyroidism to improve clinical outcomes in patients with heart failure. A methodology for bibliographic review on the relationship between heart failure and primary hypothyroidism was conducted, based on exhaustive search of relevant studies in scientific databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. Specific search terms related to both medical conditions were used, combined with Boolean operators to refine results. The importance of recognizing hypothyroidism as a modifiable risk factor in the development and progression of heart failure, especially in vulnerable populations such as older adults, is emphasized. Early detection and proper treatment of hypothyroidism can have a significant impact on reversing cardiac dysfunction and improving clinical outcomes in heart failure patients.

Keywords: Hypothyroidism, Cardiac, Primary, Adults, Risk.

RESUMO

A análise detalhada da literatura confirma uma estreita ligação entre o hipotiroidismo primário e a insuficiência cardíaca, indicando que o primeiro pode influenciar significativamente o desenvolvimento e a progressão da segunda. Foram identificados vários mecanismos fisiopatológicos que envolvem alterações da função cardíaca e vascular, sublinhando a importância do diagnóstico precoce e do tratamento adequado do hipotiroidismo para melhorar os resultados clínicos em doentes com insuficiência cardíaca. Foi realizada uma metodologia de revisão bibliográfica sobre a relação entre insuficiência cardíaca e hipotiroidismo primário, baseada na pesquisa exhaustiva de estudos relevantes em bases de dados científicas como PubMed, Scopus e Web of Science. Foram utilizados termos de pesquisa específicos relacionados com ambas as condições médicas, combinados com operadores booleanos para refinar os resultados. É enfatizada a importância de reconhecer o hipotiroidismo como um fator de risco modificável no desenvolvimento e progressão da insuficiência cardíaca, especialmente em populações vulneráveis como os adultos mais velhos. A detecção precoce e o tratamento adequado do hipotiroidismo podem ter um impacto significativo na reversão da disfunção cardíaca e na melhoria dos resultados clínicos em doentes com insuficiência cardíaca.

Palavras-chave: Hipotiroidismo, Cardíaco, Primário, Adultos, Risco.

Introducción

Las miocardiopatías constituyen un grupo de enfermedades que se expresan primariamente en el miocardio. La miocardiopatía dilatada es una condición idiopática que se debe a una alteración de la función sistólica ventricular, que conduce al remodelado cardiaco progresivo y a la dilatación de cavidades. Algunas formas reversibles de miocardiopatía dilatada pueden desarrollarse a partir del consumo de alcohol, en el embarazo, por una taquicardia crónica no controlada, por hipotiroidismo o hipertiroidismo, uso de drogas y otras disfunciones endocrinas. La hormona tiroidea tiene un marcado efecto sobre el corazón y el sistema vascular (1).

Jorge Curotto-Grasios en el 2019 en la ciudad de México en un estudio de "Insuficiencia cardiaca por hipotiroidismo primario" manifiestan el caso de una mujer de 63 años con diagnóstico al ingreso de miocardiopatía dilatada con fracción de eyección reducida, en quien se pensó como primera causa enfermedad coronaria por sus antecedentes, pero en su evolución se fueron presentando otras posibles etiologías y finalmente se llegó a la conclusión de que la causa fue un hipotiroidismo primario. Así asociando el hipotiroidismo con bradicardia, hipertensión diastólica leve, presión de pulso estrecha y presión arterial media ligeramente aumentada (2).

En la última década, se ha evidenciado un notable incremento en la prevalencia de hipotiroidismo llegando a convertirse en uno de los trastornos endocrinos con mayor frecuencia a nivel global. Mencionada patología es más prevalente en el sexo femenino de 4-5 veces en comparación con el sexo masculino, se han encontrado cifras de 8%-10% a partir de los 40 años, en aumento al 12% en mayores de 60 años. En Estados Unidos el 4.6% de la población superior a los 12 años tiene hipotiroidismo, es decir 5 por cada 100 personas, la presentación de la enfermedad en la mayoría de los pacientes se reporta como casos leves (3).

El hipotiroidismo es una condición causada por deficiencia de hormona tiroidea, debido a las diversas variantes y ausencia general de síntomas específicos su definición es predominantemente bioquímica. La alteración puede localizarse en la glándula tiroidea (hipotiroidismo primario) o predominar una disminución de su estimulación a nivel hipotalámico-hipofisario (hipotiroidismo secundario o terciario) (4).

Metodología

Se realizó una metodología de revisión bibliográfica sobre la relación entre insuficiencia cardiaca e hipotiroidismo primario y se basó en la búsqueda exhaustiva de estudios relevantes en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron términos de búsqueda específicos relacionados con ambas condiciones médicas, combinados con operadores booleanos para refinar los resultados. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los artículos pertinentes, priorizando aquellos publicados en los últimos diez años. Además, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos seleccionados para identificar trabajos adicionales relevantes. Los resultados se sintetizaron y analizaron de manera sistemática para identificar patrones, tendencias y posibles brechas en la literatura existente sobre esta asociación clínica.

Resultados

Entre los trastornos endócrinos más prevalentes el hipotiroidismo subclínico es uno de ellos con un promedio de un 4% al 10% de la población de edad adulta y una incidencia del 80% en el sexo femenino, siendo la senilidad un factor relacionado para padecer la enfermedad, es así que un 2,5% de personas que padecen de esta patología evolucionan hacia un hipotiroidismo primario sintomático (5).

Las causas del hipotiroidismo subclínico se ven estrechamente relacionadas a la enfermedad hipotiroidea primaria, al existir un

aporte inadecuado de yodo en la alimentación la glándula podría verse afectada, en un estudio en el Continente Europeo se demostró que en zonas en donde existe mayor deficiencia de yodo es más común encontrarse con pacientes que padecen de hipotiroidismo subclínico, a relación con zonas en donde la deficiencia de yodo es mucho menor o casi nula, además se logró evidenciar que la prevalencia de los anticuerpos anti-peroxidasa eran similar en ambos, en el caso de descartar esta causa, la enfermedad autoinmunitaria como la tiroiditis de Hashimoto es una de las principales, al verse afectada la glándula Tiroidea por la presencia de anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea y la tiroglobulina, trae consigo un déficit de la producción de hormonas tiroideas, el 90% de anticuerpos anti-TPO suelen estar presentes (5).

Cuando aparecen los síntomas de la enfermedad los pacientes pueden padecer de problemas cardiovasculares, astenia, deterioro de la actividad neuro psicomotriz, resequeidad de piel y cabello, baja tolerancia al frío, entre otros. La sintomatología muchas de las veces suelen ser inespecifica o puede relacionarse con síntomas propios de la edad del paciente, muchas personas pueden presentar disminución del deseo sexual, disfunción eréctil y muchas veces oligospermia en hombres. La fragilidad mental, palidez, dolor articular, guardan una gran relación en la anemia del adulto mayor (5).

Clasificación

De acuerdo a Guías Internacionales y profesional médico el hipotiroidismo está clasificado como grado 1 considerada leve con una TSH sérica en el rango entre 4,5 y 9,9 mU/L y grado 2 o grave con un resultado de TSH mayor a 10 mU/L (6).

El diagnóstico del hipotiroidismo subclínico muchas veces es descubierto en exámenes de rutina, o en varias ocasiones el paciente suele presentar sintomatología leve, pero de manera concreta el diagnóstico del hipotiroidismo subclínico está dado por los valores de TSH los mismos que pueden establecer-

se entre 0,3 y 4,5mIU/L, sin embargo estos pueden variar según la edad sexo y estado del paciente. La forma más común de diagnosticar un hipotiroidismo subclínico es obtener valores elevados de TSH y encontrar cifras de FT4 y FT3 normales, estudios muestran que los verdaderos valores de TSH pueden no reflejar el estado real de esta hormona y muchas veces puede tener un rango más estrecho entre 0,4 y 2,5mIU/L (6).

Complicaciones

Entre las complicaciones cardíacas, la miocardiopatía dilatada es la más común, con una incidencia de 0.4 a 8.0 casos. Se caracteriza por alteración en la contractibilidad y dilatación de las cavidades cardíacas; histológicamente hay hipertrofia de los miocitos, fibrosis en grado variable e infiltración de matriz extra celular. A medida que empeora la función ventricular, incrementa la congestión y los pacientes manifiestan datos de bajo gasto. El electrocardiograma (ECG) se caracteriza por bradicardia, complejos de bajo voltaje, desviación del eje hacia la izquierda y prolongada sístole eléctrica. Ross y Reithman elaboraron un score clínico para valorar la severidad de la miocardiopatía que va de 0- 12 puntos, se clasifica en leve de 0-4, moderada 5-8 y severa de 9-12 puntos. Debemos destacar que el hipotiroidismo no diagnosticado puede llevar a insuficiencia cardíaca y ser estos síntomas los datos más sobresalientes en su presentación inicial (7).

El hipotiroidismo puede producir un fenotipo clínico de insuficiencia cardíaca a partir de diversos mecanismos que incluyen: bradicardia, contractilidad alterada, llenado diastólico alterado, resistencia vascular sistémica incrementada, hipertensión diastólica y disfunción endotelial. La anomalía cardíaca más constante reconocida en pacientes con hipotiroidismo manifiesto es el deterioro de la función diastólica del ventrículo izquierdo caracterizada por una relajación miocárdica más lenta y un deterioro del llenado ventricular temprano (8).

Acciones genómicas de las hormonas tiroideas en el sistema cardiovascular

En el cardiomiocito, la troyodotironina libre se une a los receptores de la hormona tiroidea en el núcleo, que a su vez se unen a los elementos de respuesta de la hormona tiroidea en las regiones reguladoras de los genes diana para regular la transcripción. Los dos receptores tiroideos principales son el receptor α de la hormona tiroidea, que se expresa en gran medida en los cardiomiocitos y el receptor β de la hormona tiroidea. Los receptores de la hormona tiroidea son únicos porque pueden unirse a los elementos de respuesta de la hormona tiroidea en ausencia de hormonas tiroideas, lo que lleva a la represión de la transcripción de los genes diana (9).

Las hormonas tiroideas activan la expresión de genes que codifican las ATPasas transportadoras de sodio / potasio, la cadena pesada de miosina α (miosina 6; codificada por MYH6) y la ATPasa de calcio del retículo sarcoplásmico / endoplásmico 2 (SERCA2; codificada). La actividad de la hormona tiroidea en el cardiomiocito regula la contractilidad del miocardio y la función sistólica.

Las hormonas tiroideas activan la expresión de genes que codifican las ATPasas transportadoras de sodio / potasio, la cadena pesada de miosina α (miosina 6; codificada por MYH6) y la ATPasa de calcio del retículo sarcoplásmico / endoplásmico 2 (SERCA2; codificada por ATP2A2). También regulan negativamente la transcripción de la miosina pesada cadena β (miosina 7; codificada por MYH7) y fosfolamban (PLN) (9).

Las hormonas tiroideas, al inducir niveles elevados de SERCA2 y niveles reducidos de PLN en el retículo sarcoplásmico, promueven la recaptación de calcio durante la diástole, lo que conduce a una mejor relajación ventricular. Las hormonas tiroideas también tienen un efecto inotrópico directo sobre el corazón al regular positivamente la expresión génica del receptor adrenérgico β_{151} (9).

Efectos de la hormona tiroidea a nivel cardiovascular

El hipotiroidismo primario clínico tiene diversas manifestaciones cardiacas que son más pronunciadas cuanto más severa sea la deficiencia de hormona tiroidea (10).

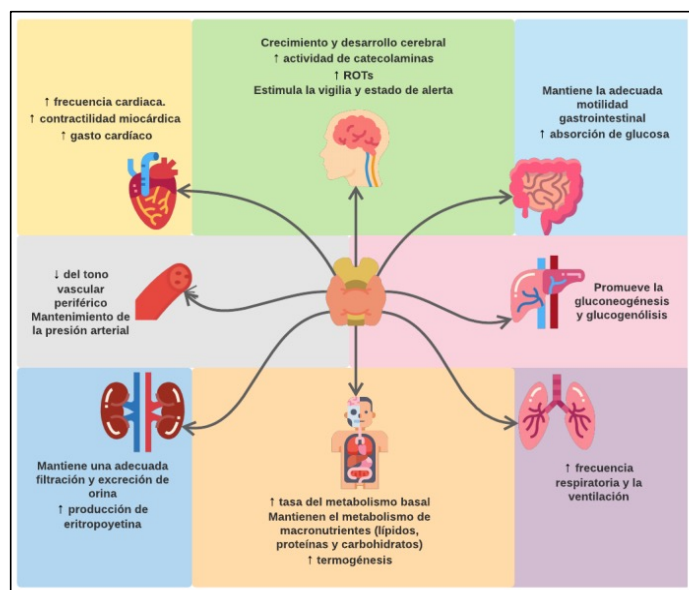


Figura 1. Funciones de las hormonas tiroideas en los distintos sistemas y órganos. ROTs, reflejos osteotendinosos

Fuente: Osorio & Moreno (11)

Tabla 1. Cambios hemodinámicos y cardiovasculares asociados a la disfunción tiroidea

	Hipotiroidismo subclínico	Hipotiroidismo	Hipertiroidismo subclínico	Hipertiroidismo
Frecuencia cardíaca	Sin cambios	↓	↑	↑↑
Disfunción cardíaca	Disfunción diastólica	Contractilidad ↓ Disfunción diastólica	Contractilidad ↑ o sin cambio	Contractilidad ↑ Gasto cardíaco ↑
Presión arterial	Hipertensión diastólica	Hipertensión diastólica	Sin efecto	Sin efecto
Disfunción endotelial	Rigidez arterial ↑	Rigidez arterial ↑ Grosor íntima-media carotídeo ↑	Grosor íntima-media carotídeo ↑	Grosor íntima-media carotídeo ↑

Fuente: Espinosa de Ycaza (10).

Las hormonas tiroideas actúan a nivel cardiovascular a través de diferentes mecanismos, los cuales aún están investigación. Sin embargo, se conocen algunos mecanismos, los cuales modifican diferentes componentes del sistema cardiovascular, tales como:

- Frecuencia cardíaca basal.
- Excitabilidad sinusal.
- Contractilidad miocárdica.
- Precarga (Disfunción diastólica ventricular).
- Resistencia vascular periférica.
- Presión arterial (11).
- Reducción del gasto cardíaco (10).
- Casos de hipotiroidismo severo pueden presentar efusión pericárdica y taponamiento cardíaco (10).

El hipotiroidismo primario también afecta el sistema vascular y causa alteraciones metabólicas como hipertensión diastólica debido al aumento de la resistencia vascular periférica, hipercolesterolemia, aumento del grosor de la capa íntima-media de la carótida, disfunción endotelial y rigidez arterial. Existe una asociación reportada entre aterosclerosis, enfermedad coronaria e hipotiroidismo. Aunque esta asociación no ha podido ser reproducida consistentemente, en un meta-análisis reciente de estudios de cohorte, pacientes con hipotiroidismo primario tenían mayor riesgo de desarrollar enfermedad is-

quémica coronaria e infarto agudo del miocardio que los eutiroides. Se cree que esta asociación es secundaria a alteraciones en los factores de riesgo cardiovascular como hipertensión diastólica, hipercolesterolemia y elevación de LDL observadas en pacientes con hipotiroidismo. Todas estas alteraciones cardiovasculares se observan en casos de hipotiroidismo clínico, sin embargo, en el hipotiroidismo subclínico, a pesar de no presentar síntomas típicos de hipotiroidismo, estudios observacionales demuestran la presencia de cambios cardíacos y alteraciones en los factores de riesgo cardiovascular (10).

La alteración cardíaca más común en pacientes con hipotiroidismo subclínico es la disfunción diastólica con disminución del llenado ventricular y alteraciones en la relajación durante la diástole. No obstante, estudios de contractilidad cardíaca y de función sistólica en hipotiroidismo subclínico han tenido resultados variables¹⁶. La presencia de hipotiroidismo subclínico es un factor predictivo independiente de eventos adversos cardiovasculares, muerte de causa cardíaca y rehospitalización por falla cardíaca, en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca descompensada (10).

Conclusión

La revisión exhaustiva de la literatura confirma la estrecha relación entre el hipotiroidismo primario y la insuficiencia cardíaca, revelando un panorama complejo de inte-

racciones fisiopatológicas. Se evidenció que el hipotiroidismo afecta múltiples aspectos del sistema cardiovascular, incluyendo la función sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo, la contractilidad miocárdica, la respuesta vascular periférica y la regulación del ritmo cardíaco. Los mecanismos propuestos incluyen la disminución de la sensibilidad del miocardio a los catecolaminas, alteraciones en la expresión de genes relacionados con la contracción y relajación cardíacas, así como cambios en la estructura y composición del tejido cardíaco.

Se resalta la importancia de reconocer el hipotiroidismo como un factor de riesgo modificable en el desarrollo y la progresión de la insuficiencia cardíaca, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. La detección precoz y el tratamiento adecuado del hipotiroidismo pueden tener un impacto significativo en la reversión de la disfunción cardíaca y la mejora de los resultados clínicos en pacientes con insuficiencia cardíaca.

Bibliografía

- Curotto Grasiosi J. Insuficiencia cardíaca por hipotiroidismo primario. Revisión a propósito de un caso. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2021 Jul 23;58(2). Available from: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/2620
- Gonzabay FIP, Villafuerte KM. Hipotiroidismo e hipertensión: una revisión sistemática en América latina. *Rev Científica Arbitr Multidiscip PENTACIENCIAS*. 2022;4(4):1–22.
- Cedillo Reyes NA. Hipotiroidismo o hipotiroidismo subclínico como factores de riesgo para enfermedad cardiovascular [Internet]. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO; 2023. Available from: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/15531/REP_NILSON.CEDILLO_ENFERMEDAD.CARDIOVASCULAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quintanilla Ferrufino GJ, Medina Guillen LF, Erazo LC, Medina Guillen M, Shafick Asfura J. Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico. *Rev Científica Cienc Médica*. 2020;23(1):52–60.
- Núñez Silva DS. actualización del manejo integral del hipotiroidismo subclínico [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2023. Available from: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38860/1/Nuñez Silva David Sebastian.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38860/1/Nuñez%20Silva%20David%20Sebastian.pdf)
- Núñez Silva DS, Cevallos Teneda AC. Proceso de elaboración de instrumentos en la gestión administrativa de una universidad peruana. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* [Internet]. 2022 Aug;6(4):770–83. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2620>
- Prieto-Macías J, Ponce-Márquez TA, Arellano-Sotelo HA. Hipotiroidismo e insuficiencia cardíaca. *Hipotiroidismo e Insufic Card*. 2011;6(19):49–54.
- Bolaños Gómez CE, Sanabria Garita A, Garzona Navas A. Revista costarricense de cardiología. *Rev Costarric Cardiol* [Internet]. 1999 [cited 2024 May 7];21(2):15–20. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422019000200015&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Soto García AJ. Hipotiroidismo subclínico como factor de riesgo vascular evaluado por el grosor de la íntima media carotídea [Internet]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2021. Available from: <http://eprints.uanl.mx/22428/1/1080314938.pdf>
- Espinosa de Ycaza AE. Mujer, corazón y tiroides. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2018 Jan;25:42–8. Available from: https://rccardiologia.com/previos/RCC_2018_Vol_25/RCC_2018_25_S1/RCC_2018_25_S1_042-048.pdf
- Osorio CYA, Moreno RFM. Hipotiroidismo subclínico como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular en pacientes adultos.e [internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2021. Available from: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2021/003.pdf>

CITAR ESTE ARTICULO:

Narváez Montenegro, G. A., Rodríguez Rodríguez, P. R., López Cajamarca, J. L., & Ordóñez Ortiz, A. N. (2024). Insuficiencia cardíaca debido a hipotiroidismo primario. *RECIMUNDO*, 8(1), 331-337. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(1\).ene.2024.331-337](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.331-337)

