

<https://doi.org/10.24245/mim.v42id.11021>

## Función tiroidea alterada: posible insuficiencia renal. Insuficiencia renal: posible alteración de la función tiroidea

### Abnormal thyroid function: Possible kidney failure. Kidney failure: Possible thyroid function abnormalities.

María Rodríguez Armida,<sup>1</sup> Andrea Bardan Duarte,<sup>2</sup> Federico Leopoldo Rodríguez Weber<sup>3</sup>

#### Resumen

Es importante conocer los potenciales efectos sistémicos de las enfermedades metabólicas porque ello contribuye al entendimiento de la fisiopatología y la explicación de fenómenos, como ocurre en los pacientes con enfermedad renal crónica y las alteraciones en las concentraciones de hormonas tiroideas. Este artículo explica este fenómeno.

**PALABRAS CLAVE:** Insuficiencia renal; hormonas tiroideas; hipotiroidismo.

#### Abstract

It is important to identify the systemic effects and implications of metabolic conditions since it can yield an understanding of their pathophysiology and the explanation of phenomena such as what happens in patients with chronic kidney disease and alterations in thyroid hormone levels. This paper explain this phenomenon.

**KEYWORDS:** Kidney failure; Thyroid hormones; Hypothyroidism.

<sup>1</sup> Médica internista, nefróloga, profesora de Nefrología Clínica.

<sup>2</sup> Residente de Medicina Interna.

<sup>3</sup> Médico internista, profesor adjunto del curso de Medicina Interna, coordinador de pregrado y posgrado. Hospital Ángeles Pedregal, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Ciudad de México.

#### ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-1081-4943>

<https://orcid.org/0000-0002-0838-0197>

<https://orcid.org/0000-0001-5680-4743>

**Recibido:** 16 de febrero 2026

**Aceptado:** 26 de febrero 2026

#### Correspondencia

Federico Leopoldo Rodríguez Weber  
federicorodriguez@saludangeles.mx

#### Este artículo debe citarse como:

Rodríguez-Armida M, Bardan-Duarte A, Rodríguez-Weber FL. Función tiroidea alterada: posible insuficiencia renal. Insuficiencia renal: posible alteración de la función tiroidea. Med Int Méx 2026; 42: e11021.

## ANTECEDENTES

La época actual nos hace conscientes de que todas las funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano están finamente interrelacionadas. En la actualidad se han descrito y continúan siendo fuente importante de estudio las implicaciones sistémicas de, por ejemplo, el síndrome metabólico,<sup>1</sup> el cardiorrenal<sup>2</sup> y la cirrosis hepática no alcohólica,<sup>3</sup> entre otros. En este caso buscamos describir y resumir la importante relación tiroideo-renal con base en la bibliografía, afección poco estudiada y descrita. Existe información que establece una relación bidireccional y clínicamente relevante entre el hipo e hipertiroidismo y la función renal. Los trastornos tiroideos pueden contribuir a la insuficiencia renal en los pacientes susceptibles. Asimismo, la enfermedad renal crónica y algunos trastornos renales agudos puede alterar los parámetros tiroideos, incluso en ausencia de una enfermedad tiroidea primaria, esto con base en evidencia actual.<sup>4</sup>

### Acciones de las hormonas tiroideas en los riñones

Los efectos de las hormonas tiroideas en la función renal pueden ser directos e indirectos. Las acciones directas incluyen las que tienen que ver con la función tubular renal porque varios canales iónicos tubulares y transportadores son regulados por hormonas tiroideas.<sup>5</sup> Otros efectos directos tienen lugar en la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que conducen a mayor presión de filtración glomerular originada por vasodilatación de la arteriola aferente y vasoconstricción de la eferente, situación hemodinámica que también facilita mayor reabsorción de sodio y cloro.<sup>6</sup>

Un estudio mostró que la actividad de la enzima convertidora de angiotensina podría servir de marcador periférico indirecto de la función tiroidea, al haber encontrado que en los pa-

cientes con disfunción tiroidea la actividad en suero de la enzima convertidora de angiotensina responde al tratamiento al incrementar su actividad cuando se normaliza la función tiroidea. Asimismo, debido a que las hormonas tiroideas participan en la regulación del gasto cardíaco y de la función vascular sistémica, también tienen implicaciones indirectas en la regulación vascular renal.<sup>7</sup>

Un buen ejemplo de los efectos directos e indirectos de las hormonas tiroideas en el riñón es la poliuria que se manifiesta en el hipertiroidismo.<sup>8</sup> Por el contrario, el hipotiroidismo se caracteriza por menor capacidad de concentración y dilución urinarias.<sup>9</sup> Los pacientes con hipotiroidismo pueden cursar con hiponatremia, hiperfosfaturia, hipomagnesuria e hipercalciuria, así como con datos de acidosis tubular distal.<sup>10</sup>

La alteración hemodinámica asociada con el déficit de T3 se relaciona con disminución de la contractilidad cardíaca y cambios en su frecuencia que, junto con el aumento en las resistencias periféricas, genera disminución en el gasto cardíaco.<sup>11</sup> La evidencia actual sugiere que el hipotiroidismo franco puede influir de esta forma en la disminución de la función renal y que el tratamiento hormonal adecuado puede evitar este efecto.

El hipotiroidismo también está vinculado con alteración en las concentraciones de lipoproteínas, resistencia a la insulina, hipertensión,<sup>12,13</sup> así como con el incremento de enfermedad coronaria y de la mortalidad por enfermedades cardíacas,<sup>14</sup> lo que subraya la interrelación entre el metabolismo y la función cardiovascular y renal.

Las concentraciones bajas de T3 libre son características del perfil tiroideo de pacientes con lesión renal aguda y con enfermedad renal crónica. Las concentraciones de T4, a la larga, también pueden estar disminuidas a medida

que el estado de la función renal empeora. No sucede lo mismo con los valores de TSH que pueden permanecer normales o ligeramente bajos.<sup>15</sup> El hipotiroidismo grave puede ser una causa reversible y multifactorial de la lesión renal aguda, mediada por alteraciones metabólicas, hemodinámicas y, en casos más graves, rabdomiólisis. Su tratamiento mediante la sustitución hormonal puede llevar a una recuperación significativa de la función renal en la mayoría de los casos.<sup>16</sup>

La enfermedad renal crónica y la lesión renal aguda pueden alterar el eje hipotálamo-hipófisis-tiroides, que se manifiesta con una menor respuesta de la TSH frente a la TRH, menor conversión periférica de T4 a T3 y mayor prevalencia de bocio y nódulos tiroideos, particularmente en pacientes con diálisis o trasplante renal.<sup>17</sup> La disminución de la excreción renal de yodo favorece su acumulación, lo que puede originar hipotiroidismo.<sup>18</sup>

El hipertiroidismo se asocia con un aumento del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtrado glomerular, consecuencia de los efectos renales y extrarrenales. La activación del sistema renina-angiotensina y la disminución de la resistencia de las arteriolas glomerulares aferentes elevan la presión hidrostática glomerular y, con ello, la tasa de filtrado glomerular. Esto, sumado a la disminución de la masa muscular característica del hipertiroidismo, mengua las concentraciones séricas de creatinina. Por el contrario, las concentraciones de cistatina C suelen elevarse en el hipertiroidismo, pese al aumento de la tasa de filtrado glomerular, lo que, a largo plazo, puede contribuir al avance de la enfermedad renal crónica y a mayor riesgo de muerte.<sup>19</sup>

Algunas glomerulopatías, particularmente el síndrome nefrótico, se asocian con alteración de las pruebas de función tiroidea, especialmente concentraciones disminuidas de T4t, T3, T3 reversa, debido a que el 99% de éstas están unidas

a proteínas. A pesar de esto la gran mayoría de pacientes no manifiestan síntomas asociados con hipotiroidismo y no requieren tratamiento.<sup>16</sup>

La disfunción tiroidea puede afectar al funcionamiento del riñón y las enfermedades renales pueden dañar la función tiroidea. Asimismo, pueden coexistir trastornos tiroideos de origen autoinmunitario o nodulares con enfermedad renal, lo que hace que la manifestación clínica pueda confundirse y el reto diagnóstico sea mayor.<sup>20</sup>

## CONCLUSIÓN

Parece no haber duda en cuanto a que el hipotiroidismo tiene una repercusión perjudicial en la función renal, ya sea por el efecto hemodinámico intrarrenal y extrarrenal, caracterizado por alteración en el eje renina-angiotensina-aldosterona, los cambios generados por la retroalimentación túbulo-glomerular y la disminución en la capacidad del transporte tubular. Se ha establecido una estrecha relación entre la disminución de la función renal y la función tiroidea al reducir las concentraciones de hormonas tiroideas circulantes, lo que afecta el metabolismo hormonal periférico. Lo anterior señala la importante relación sistémica entre el riñón y la tiroides, a pesar de que la relación causal entre el hipotiroidismo subclínico y el inicio o evolución de la insuficiencia renal crónica aún no está completamente establecida y todavía existen diversas áreas de investigación activa en este tema. La relación riñón-tiroides puede ser sumamente desafiante para el diagnóstico y el tratamiento, por lo que se requiere continuar con estudios para conocer y comprender esta relación dinámica y sus implicaciones clínicas a corto y largo plazo. No queda duda de que el ser humano está sistémicamente conectado, por lo que nuestros esfuerzos como médicos deben estar encaminados a mantener la homeostasia saludable en todos los órganos y sistemas que lo conforman. Ante toda enfermedad, para su diagnóstico y tratamiento, debe

considerarse no solo el órgano principal afectado, sino las implicaciones sistémicas que puede tener.

## REFERENCIAS

- Rodríguez WF, Sáez TG. Obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus: ¿puntos de partida o finales de un mismo problema? *Med Int Mex* 2008; 24 (5): 342-5.
- Rodríguez A M, Nava SCA, Márquez Abreu M, et al. Insuficiencia renal consecuencia de insuficiencia cardíaca derecha o izquierda; insuficiencia cardíaca consecuencia de insuficiencia renal. Síndrome cardiorenal. *Med Int Méx* 2023; 39 (2): 313-321. <https://doi.org/10.24245/mim.v39i2.5774>
- Ortega Ch MJ, Cornelio RG, Rodríguez WF, Díaz GE. Prevalencia del hígado graso no alcohólico y su asociación con alteraciones bioquímicas en una población mexicana asintomática. *Acta Médica Grupo Ángeles* 2020; 18 (2) 127-132. <https://dx.doi.org/10.35366/93885>
- Ellervik Ch, Mora S, Ridker PM, Chasman DI. Hypothyroidism and kidney function: A mendelian randomization study. *Thyroid* 2020; 30 (3): 365-379. <https://doi.org/10.1089/thy.2019.0167>
- Mariani LH, Berns JS. The renal manifestations of thyroid disease. *J Am Soc Nephrol* 2012; 23 (1): 22-6. <https://doi.org/10.1681/ASN.2010070766>
- Vargas F, Rodríguez-Gómez I, Vargas-Tendero P, et al. The renin-angiotensin system in thyroid disorders and its role in cardiovascular and renal manifestations. *J Endocrinol* 2012; 213 (1): 25-36. <https://doi.org/10.1530/JOE-11-0349>
- Narasaki Y, Sohn P, Rhee CM. The interplay between thyroid dysfunction and kidney disease. *Semin Nephrol* 2021; 41 (2): 133-143. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2021.03.008>
- Evered DC, Hayter CJ, Surveyor I. Primary polydipsia in thyrotoxicosis. *Metabolism* 1972; 21 (5): 393-404. [https://doi.org/10.1016/0026-0495\(72\)90052-2](https://doi.org/10.1016/0026-0495(72)90052-2)
- Chen YC, Cadnapaphornchai MA, Yang J, et al. Nonosmotic release of vasopressin and renal aquaporins in impaired urinary dilution in hypothyroidism. *Am J Physiol Renal Physiol* 2005; 289 (4): F672-8. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00384.2004>
- Chen YC, Cadnapaphornchai MA, Yang J, et al. Nonosmotic release of vasopressin and renal aquaporins in impaired urinary dilution in hypothyroidism. *Am J Physiol Renal Physiol* 2005; 289 (4): F672-8. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00384.2004>
- Klein I, Ojamaa K. Thyroid hormone and the cardiovascular system. *N Engl J Med* 2001; 344 (7): 501-9. <https://doi.org/10.1056/NEJM200102153440707>
- Duntas LH, Brenta G. A renewed focus on the association between thyroid hormones and lipid metabolism. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2018; 9: 511. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00511>
- Yang W, Jin C, Wang H, et al. Subclinical hypothyroidism increases insulin resistance in normoglycemic people. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2023; 14: 1106968. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023>
- Thyroid hormones treatment for subclinical hypothyroidism: a clinical practice guideline *BMJ* 2019; 365. <https://doi.org/10.1136/bmj.l2006>
- Brenta G. Kidney diseases and the thyroid: interactions and consequences. *Nat Rev Endocrinol* 2025. <https://doi.org/10.1038/s41574-025-01203-y>
- Iglesias P, Auxiliadora M, Selgas R, Díez J. Thyroid dysfunction and kidney disease: An update. *Rev Endocr Metab Disord* 2017; 18 (2): 131-144. <https://doi.org/10.1007/s11154-016-9395-7>
- Lim VS, Fang VS, Katz AI, Refetoff S. Thyroid dysfunction in chronic renal failure. A study of the pituitary-thyroid axis and peripheral turnover kinetics of thyroxine and triiodothyronine. *J Clin Invest* 1977; 60 (3): 522-534. <https://doi.org/10.1172/JCI108804>
- Kaptein EM. Thyroid hormone metabolism and thyroid diseases in chronic renal failure. *Endocr Rev* 1996; 17 (1): 45-63. <https://doi.org/10.1210/edrv-17-1-45>
- Narilla NSSH, Ramineni S, Yarlagadda S, Bandi VK. Prevalence and outcomes of hypothyroidism-induced acute kidney injury. *Clin Nephrol* 2023; 99 (4): 187-190. <https://doi.org/10.5414/CN111013>
- Agahi S, Amouzegar A, Honarvar M, et al. Interrelationship between thyroid hormones and reduced renal function, a review article. *Thyroid Res* 2024; 17 (1): 14. <https://doi.org/10.1186/s13044-024-00201-y>