

Artículo original

Prevalencia de hipotiroidismo en una población de pacientes con reciente diagnóstico de enfermedad renal crónica no dialítica

Cesar Augusto Restrepo-Valencia ¹, Jose Vicente Aguirre Arango ²,
Carlos Hernán Restrepo Duque ³

¹Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

²Universidad de Manizales, Manizales, Colombia

³Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

Cómo citar: Restrepo-Valencia CA, Aguirre Arango JV, Restrepo Duque CH. Prevalencia de hipotiroidismo en una población de pacientes con reciente diagnóstico de enfermedad renal crónica no dialítica. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2024;11(3):e834. <https://doi.org/10.53853/encr.11.3.834>

Recibido: 13/Agosto/2023

Aceptado: 28/Julio/2024

Publicado: 25/Septiembre/2024

Resumen

Contexto: en la enfermedad renal crónica (ERC) se ha visto la presencia de varios desórdenes endocrinos, siendo el hipotiroidismo uno de ellos, impactando fuertemente en su evolución. Su incidencia en Colombia es poco conocida en este grupo de pacientes.

Objetivo: establecer la prevalencia de hipotiroidismo en pacientes con reciente diagnóstico de enfermedad renal crónica no dialítica (ERCND) y analizar si las variables demográficas, clínicas y de laboratorio permiten diferenciarlos de pacientes eutiroideos con ERCND.


Metodología: pacientes interconsultados durante un periodo de cinco años en el servicio de Nefrología del Hospital de Caldas y la Universidad de Caldas, por deterioro en la función renal, incluyéndose solo aquellos que cumplieron con los criterios compatibles con ERC. En todos se evaluaron variables demográficas, clínicas y de laboratorio como parte de un programa de nefroprotección, y se diagnosticó hipotiroidismo si el valor de TSH era mayor a 4,5 mUI/l.

Resultados: en una población de 1332 pacientes interconsultados, de los cuales 535 cumplieron con los criterios de inclusión, el hipotiroidismo se presentó en el 29,2% de los pacientes con ERCND. El 25,23% tuvo valores de TSH entre 4,5 y 10, y el 3,74% mostró valores mayores a 10 mUI/l. No encontramos variables demográficas, clínicas ni de laboratorio que permitieran diferenciar entre pacientes eutiroideos e hipotiroideos con ERCND.

Conclusiones: no hay parámetros que orienten la sospecha de la presencia de hipotiroidismo en pacientes con ERCND. Recomendamos que al ingresar al programa de

Destacados

- El hipotiroidismo es común en pacientes con enfermedad renal crónica no dialítica (ERCND).
- El hipotiroidismo puede impactar fuertemente en los pacientes con ERCND, puesto que acelera el daño renal e impone riesgos cardiovasculares.
- El diagnóstico de hipotiroidismo en ERCND es poco frecuente en la práctica clínica.
- En todos los pacientes con ERCND se debe de solicitar TSH y T4L.

 **Correspondencia:** Cesar Augusto Restrepo Valencia, carrera 25 #48-57, Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo-e: caugustorv@gmail.com

nefroprotección, y por su importancia pronóstica, a todos se les practiquen exámenes de rutina de TSH y T4L.

Palabras clave: enfermedades del sistema endocrino, hipotiroidismo, prevalencia, enfermedad renal, crónica, tirotropina.

Prevalence of hypothyroidism in a population of patients recently diagnosed with non-dialytic chronic kidney disease

Abstract

Background: In chronic kidney disease (CKD) the presence of various endocrine disorders has been seen, hypothyroidism being one of them, and has a strong impact on its evolution. Its incidence in our country is little known in this group of patients.

Purpose: To establish the prevalence of hypothyroidism in patients with a recent diagnosis of non-dialytic chronic kidney disease (NDCKD), and to analyze whether demographic, clinical, and laboratory variables make it possible to differentiate them from euthyroid patients with NDCKD.

Methodology: Patients consulted during a period of 5 years, at the nephrology service of the Hospital de Caldas and Universidad de Caldas due to deterioration in renal function, including only those who met criteria compatible with CKD. Demographic, clinical, and laboratory variables were evaluated in all of them as part of a nephroprotection program. Hypothyroidism was diagnosed if the TSH value was greater than 4.5 mIU/L.

Results: In a population of 1,332 patients consulted, of whom 535 met the inclusion criteria, hypothyroidism occurred in 29.2% of patients with CKD. 25.23% with TSH values between 4.5 and 10, and 3.74% for values greater than 10 mIU/L. We did not find demographic, clinical or laboratory variables that would allow us to differentiate between euthyroid and hypothyroid patients with CKD.

Conclusions: There are no parameters that lead to suspect the presence of Hypothyroidism in patients with NDCKD. We recommend that upon admission to the nephroprotection program, and due to its importance, TSH and FT4 be routinely performed on everyone.

Keywords: Endocrine System Diseases, Hypothyroidism, Prevalence, Renal Insufficiency, Chronic, Thyrotropin.

Highlights

- Hypothyroidism is common in patients with non-dialytic chronic kidney disease (NDCKD).
- Hypothyroidism can strongly impact patients with NDCKD, as it accelerates kidney damage and imposes cardiovascular risks.
- The diagnosis of hypothyroidism in NDCKD is rare in clinical practice.
- In all patients with CKD, TSH and FT4 should be requested.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es una patología cuya prevalencia, a la fecha, continúa en aumento (1). Se acompaña de alta morbilidad cardiovascular (2) y se caracteriza por presentar un deterioro progresivo en la función renal, hasta alcanzar fases avanzadas que requieren de terapias dialíticas o trasplante renal (3).

Varios desórdenes endocrinos se han visto que acompañan a la ERC y tienen el potencial de generar mayor morbilidad y deterioro acelerado en la tasa de filtración glomerular (TFG). El hipotiroidismo es uno de esos desórdenes y su incidencia reportada aumenta a medida que la TFG se reduce (4–7).

A la fecha, no es claro el motivo por el cual esta asociación se presenta, ni cuál es el factor

primario que incita al daño posterior, pero el inicio del tratamiento del hipotiroidismo clínico puede modificar los resultados cardiovasculares de los pacientes y la progresión del daño renal (8–10), lo que hace importante su diagnóstico precoz.

Los objetivos de este estudio están dirigidos a conocer, en una región de Colombia (Caldas), la prevalencia de hipotiroidismo en pacientes con un reciente diagnóstico de enfermedad renal crónica no dialítica (ERCND), llevados a un programa de nefroprotección, cuyo objetivo es enlentecer la progresión del daño renal y comparar los resultados en las variables demográficas, clínicas y de laboratorio, con pacientes eutiroideos también con ERCND. Se espera que de esta manera se logre mejorar, a largo plazo, los resultados del programa con una adecuada intervención terapéutica.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y retrospectivo, en el cual se analizaron 1332 pacientes, de los cuales 535 cumplieron con los criterios de inclusión.

Se incluyó a todos los pacientes interconsultados al servicio de Nefrología del Hospital de Caldas y de la Universidad de Caldas por deterioro en la función renal, detección de creatinina alta o TFG más baja que la esperada para la edad, durante el periodo de enero del 2018 a enero del 2023. Dado que se incluyeron todos los pacientes, no se hizo un cálculo de muestra.

Como parte del estudio de alteración en la función renal en nuestro centro, a todos los pacientes interconsultados se les solicitó hemograma, glucemia en ayunas, calcio, fósforo, potasio, TSH, examen de orina, proteínas en orina de 24 horas y ecografía renal. No se solicitó rutinariamente T4 Libre (T4L). Si el paciente era hipertenso, se solicitó Doppler de arterias renales y si su edad era mayor de 50 años, sin antecedentes claros que explicaran el deterioro en la función renal y en presencia de ecografía renal normal, electroforesis de proteínas en sangre e inmunofijación de cadenas ligeras en sangre y orina. Para el cálculo de la TFG se utilizó la fórmula MDRD, la cual junto con la estimación Cockcroft Gault fue recomendada en

Colombia para ese periodo de estudio. Cuando los exámenes no arrojaban resultados que explicaran de forma convincente la baja TFG, se optó por biopsia renal percutánea.

Se diagnosticó ERCND con base en el resultado de estudios imagenológicos, reporte de biopsia renal o presencia de otros criterios según las guías KDIGO (11). Así, la ERC se clasificó en estadios del 1 al 5, según el resultado de la TFG: estadio 1 con una TFG mayor de 90 ml/minuto, estadio 2 entre 60 y 90, estadio 3 entre 30 y 60, estadio 4 entre 15 y 30, y estadio 5 menor de 15 ml/minuto. Los pacientes fueron luego ingresados a un programa de nefroprotección, en el que independientemente del valor de la TFG se les solicitó hemograma, hierro sérico, ferritina, transferrina, ácido fólico, vitamina B12, glucemia en ayunas, calcio, fósforo, potasio, PTH, 25-hidroxivitamina D, ácido úrico, albumina, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, TSH, proteínas en orina de 24 horas y examen de orina.

Los pacientes que cumplieron con los criterios de ERC, mayores de 18 años y de quienes se lograron obtener los resultados de laboratorio solicitados, fueron clasificados según los niveles de TSH en: grupo 1 (G1) eutiroideos con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l y grupo 2 (G2) de hipotiroidismo con TSH mayor a 4,5 mUI/l.

Se excluyeron a los pacientes con diagnóstico previo de hipotiroidismo o que venían recibiendo algún preparado de hormona tiroidea, a pesar de que su TSH se encontraba elevada, con hospitalización en los tres meses previos, con cirugía reciente de glándula tiroidea, radioterapia del cuello, estar recibiendo medicación supresora de glándula tiroidea (drogas antitiroideas, terapia con yodo), consumo crónico de litio, amiodarona, obesidad mórbida e insuficiencia adrenal no tratada.

No se requirió consentimiento informado de los participantes, puesto que los exámenes solicitados forman parte del grupo considerado como importantes para el beneficio clínico de los pacientes con patologías atendidas por la especialidad de medicina interna-nefrología, y no hubo intervención directa de los investigadores con los pacientes. Tampoco se solicitó aprobación del comité de ética por no tratarse de un estudio de intervención.

Análisis estadístico

Con el fin de observar si se presentaban diferencias estadísticamente significativas según valores de TSH, los pacientes se dividieron en dos grupos: G1 por TSH menor o igual a 4,4 mUI/l y G2 por TSH igual o mayor a 4,5 mUI/l, y se realizó comparación entre ellos para cada una de las variables. Para los resultados de laboratorio, se tomaron los reportados de cada persona, en cada

grupo, y se obtuvo el promedio grupal. Con el fin de identificar la concentración de dichos valores, se calculó también la desviación estándar, donde se utilizó la prueba de Kolmogorov.

La prueba estadística usada para comparar los dos grupos según la normalidad de la evaluación (tabla 1) fue la de Chi cuadrado y para la tabla 6 se utilizó la prueba de Kruskal Wallis. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS.

Tabla 1. Distribución porcentual de pacientes de acuerdo con la TFG y los estadios

Estadio TFG por MDRD	Grupo 1		Grupo 2		Valor prueba	Valor p
	N.º	%	N.º	%		
Estadio 1	3	0,8	0	0,0		
Estadio 2	76	20,1	27	17,3	0,54	0,4642
Estadio 3	252	66,5	108	69,2	0,38	0,5392
Estadio 4	42	11,1	15	9,6	0,25	0,6173
Estadio 5	6	1,6	6	3,8	1,65	0,1986

Nota: grupo 1: eutiroideos con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, grupo 2: quienes tienen hipotiroidismo con TSH mayor a 4,5 mUI/l, TSH: hormona estimulante de la tiroides, MDRD: fórmula de cálculo de la tasa de filtración glomerular (son las siglas para *Modification of Diet in Renal Disease Study*) y TFG: tasa de filtración glomerular.

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Durante un periodo de 5 años, se analizó a un total de 1332 pacientes interconsultados por el servicio de Nefrología del Hospital de Caldas y la Universidad de Caldas, procedentes de diversas ciudades del departamento de Caldas y centros médicos de la ciudad de Manizales, Colombia.

En ellos se utilizaron los criterios de las guías KDIGO (11), diagnosticando con ERC a 728 pacientes, de los cuales 193 no se practicaron todos los exámenes requeridos para el programa de nefroprotección y fueron excluidos. Así, un total de 535 pacientes cumplieron con los criterios

de inclusión para ser incorporados a los grupos establecidos. En estos, la edad promedio fue de 69 años, dividido por género en: 226 hombres y 309 mujeres, TFG promedio calculada por MDRD de 46,99 ml/minuto (tabla 1).

Al analizar los resultados de la TSH, se encontró que 379 pacientes pertenecían al G1 de eutiroideos (70,8% del total) y 156 pacientes al G2 (29,2% del total).

Al comparar los valores de las TFG por estadios, se encontró que la mayoría estaban en el estadio 3, y aunque las proporciones difieren un poco entre los grupos, las diferencias no son estadísticamente significativas.

Al analizar por grupos, se observó una mayor proporción de hombres en el grupo 2 y de mujeres en el grupo 1. Aunque en el grupo 2, el promedio de

edad es mayor, los datos están más concentrados que en el grupo 1; lo anterior fue validado por el resultado de la desviación estándar (tabla 2).

Tabla 2. Características de los pacientes por grupos 1 y 2

Características	Grupo 1		Grupo 2	
	N.º	%	N.º	%
Hombres	153	40,4	73	46,8
Mujeres	226	59,6	83	53,2
Total	379	100,0	156	100,0
Edad promedio (años)	68		71	
D. S.	15,2		13,1	
Valor mínimo	18		20	
Valor máximo	102		94	
Valor promedio de TSH	2,5		8,1	
D. S.	1,1		7,5	
Valor mínimo	0,0		4,6	
Valor máximo	4,5		68,9	

Nota: Grupo 1: eutiroideos con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, Grupo 2: pacientes con hipotiroidismo con TSH mayor a 4,5 mUI/l, D. S.: desviación estándar y TSH: hormona estimulante de la tiroides.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la etiología de la ERC, la mayoría pertenecía al grupo de etiología desconocida (48,59%), afectando de forma semejante a los

dos grupos. Al comparar la etiología entre grupos no se observó, porcentualmente, una mayor afectación para alguno de ellos (tabla 3).

Tabla 3. Etiología de la enfermedad renal crónica (ERC)

Antecedentes	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
ERC de etiología desconocida	187	49,34	73	46,79	260	48,59
Nefroesclerosis hipertensiva	59	15,57	30	19,23	89	16,64
Nefropatía diabética	34	8,97	14	8,97	48	8,97
Glomerulonefritis crónica	19	5,01	13	8,33	32	5,98
Hipoplasia renal congénita	11	2,90	2	1,28	13	2,43
Nefritis intersticial crónica	10	2,64	3	1,92	13	2,43
Nefropatía obstructiva	11	2,90	7	4,49	18	2,99
Nefropatía isquémica crónica	8	2,11	1	0,64	9	1,68
Nefropatía por IgA	7	1,85	0	0,00	7	1,31
Enfermedad renal poliquística autosómica dominante	5	1,32	4	2,56	9	1,68
Pielonefritis crónica	4	1,06	5	3,21	9	1,68
Reflujo vesicoureteral congénito	4	1,06	3	1,92	7	1,12
Displasia renal congénita	2	0,53	0	0,00	2	0,37
Esclerosis tuberosa	2	0,53	0	0,00	2	0,37
Glomeruloesclerosis global	2	0,53	0	0,00	2	0,37
Nefropatía lúpica	4	1,06	1	0,64	5	0,75
Glomeruloesclerosis focal segmental	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Glomerulonefritis crónica posinfección virus HC	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Glomerulonefritis membranoproliferativa	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Nefropatía por abuso de analgésicos	4	1,06	0	0,00	4	0,75
Nefropatía por ácido úrico	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Pielonefritis crónica xantogranulomatosa	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Síndrome de Sjögren	1	0,26	0	0,00	1	0,19
Total	379	100,00	156	100,00	535	100,00

Nota: Grupo 1: eutiroides con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, Grupo 2: pacientes con hipotiroidismo y TSH mayor a 4,5 mUI/l, HC: hepatitis C y TSH: hormona estimulante de la tiroides.

Fuente: elaboración propia.

Al analizar y comparar los grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables demográficas. En las pruebas de laboratorio, se encontraron diferencias significativas solo en unas pocas variables, encontrándose en el grupo 1 (comparado con

el grupo 2) valores más altos de fósforo y transferrina, pero más bajos de triglicéridos y proteínas en el uroanálisis, sin que se considerara que estas diferencias pudieran afectar de forma significativa el pronóstico y la evolución de la enfermedad renal crónica (tabla 4).

Tabla 4. Análisis comparativo de las variables demográficas y de laboratorio entre grupos 1 y 2

Variables	Grupo 1		Grupo 2		Valor prueba	Valor p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar		
Edad	68	15,2	71,0	13,01	4,67	0,0612
Altura	1,6	0,11	1,6	0,1		
Peso	64,6	14,21	63,0	12,91	1,48	0,2249
IMC	25,5	3,82	25,1	3,33	1,28	0,2582
Creatinina	1,5	0,66	1,6	0,85	2,13	0,1451
TFG MDRD	47,5	15,19	45,7	14,61	1,59	0,2084
Plaquetas	249822,7	76569,20	250100,2	79860,20	0,01	0,9054
Hierro	85,1	33,40	82,0	29,91	1,01	0,3153
Ferritina	128,7	119,10	147,3	247,50	1,37	0,242
Transferrina	202,2	122,80	173,3	97,40	6,86	0,0091
Ácido fólico	12,1	5,00	12,2	5,50	0,04	0,8383
Vitamina B12	578,1	324,00	635,1	441,80	2,74	0,0987
Glicemia	100,6	25,14	103,5	22,06	1,58	0,2099
Calcio	9,6	0,58	9,6	0,71		
Fósforo	3,8	0,60	3,6	0,64	11,81	0,0006
Potasio	4,5	0,54	4,6	0,62	3,47	0,0631
PTH	69,1	55,66	73,6	58,12	0,7	0,4019
Vitamina D	27,8	9,34	26,8	10,20	1,2	0,2739
Ácido úrico	5,9	1,62	5,9	1,73		
Albúmina	4,3	0,38	4,3	0,40		
Colesterol total	178,9	46,40	183,4	49,72	1,00	0,3186
HDL	48,0	13,20	46,9	14,55	0,72	0,3958
LDL	97,8	44,01	99,5	45,53	0,16	0,6878
Triglicéridos	155,8	83,11	176,2	120,12	5,06	0,0249
Proteínas en orina 24 horas	443,9	784,80	550,0	1087,63	1,59	0,2074

Examen de orina PH	6,0	0,86	6,0	0,87		
Densidad	1014	497,33	1000,8	118,59	0,11	0,7434
Proteínas	111,3	77,43	169,0	90,38	55,52	0,0001

Nota: Grupo 1: eutiroides con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, Grupo 2: pacientes con hipotiroidismo y TSH mayor a 4,5 mUI/l, TSH: hormona estimulante de la tiroides y PTH: paratohormona.

Fuente: elaboración propia.

Ante la ausencia significativa en la comparación de variables, se procedió a reagrupar a las personas estudiadas de acuerdo con el valor de TSH: grupo 1 (G1) con TSH menor o igual a 4,4, grupo 2 (G2) entre 4,5 y 9,9, y grupo 3 (G3) igual o mayor de 10 mUI/l. De los 156 pacientes

con TSH mayor a 4,5, solo 20 (3,74% del total de pacientes evaluados) correspondieron al G3. Se encontró una mayor proporción de hombres en el G3 y con una edad mayor en el G2, siendo notable el valor de TSH en el G3 con un promedio de 20,6 (tabla 5).

Tabla 5. Características de los pacientes por grupos del 1 al 3

Características	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Hombres	153	40,4	61	44,9	12	60,0
Mujeres	226	59,6	75	55,1	8	40,0
Total	379	100,0	136	100,0	20	100,0
Edad promedio (años)	68		71		69,3	
Desviación estándar	15,2		12,7		15,6	
Valor mínimo	18		20		31	
Valor máximo	102		94		93	
Valor promedio de TSH	2,5		6,3		20,6	
Desviación estándar	1,1		1,5		16,2	
Valor mínimo	0,0		4,6		10,0	
Valor máximo	4,5		9,9		68,9	

Nota: Grupo 1: eutiroides con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, Grupo 2: pacientes con hipotiroidismo y TSH mayor a 4,5 mUI/l, Grupo 3: pacientes con TSH igual o mayor a 10 mUI/l y TSH: hormona estimulante de la tiroides

Fuente: elaboración propia.

Al analizar los promedios de las variables demográficas y de laboratorio, y compararlos entre los tres grupos, se encontró que solo había diferencias estadísticamente significativas con valores más altos en el G3 de ferritina, transferrina,

ácido úrico y proteínas en el uroanálisis, pero más bajos de fósforo y HDL, resultados que tampoco podrían explicar diferencias significativas en el pronóstico de los pacientes (tabla 6).

Tabla 6. Análisis comparativo de las variables demográficas y de laboratorio entre los tres grupos

Variables	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Valor de la prueba	Valor p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar		
Edad	68	15,2	71,3	12,7	69,3	15,6	2,56	0,0784
Altura	1,6	0,11	1,6	0,1	1,59	0,1		
Peso	64,6	14,21	62,6	13,08	65,46	11,7	1,14	0,3204
IMC	25,5	3,82	25,1	3,37	25,60	3,1	0,62	0,5388
Creatinina	1,5	0,66	1,6	0,79	1,82	1,2	2,56	0,0781
TFG MDRD	47,5	15,19	46,1	14,53	42,57	15,2	1,32	0,2677
Plaquetas	249822,7	76569,20	249864,9	77386,6	251700,0	973340,00	0,06	0,9457
Hierro	85,1	33,40	81,9	28,4	82,92	39,7	0,5	0,6052
Ferritina	128,7	119,10	134,0	130,4	237,3	607,5	7,13	0,0009
Transferrina	202,2	122,80	167,7	96,9	213,48	93,4	4,74	0,0091
Ácido fólico	12,1	5,00	12,3	5,5	11,7	5,6	0,15	0,8610
Vitamina B12	578,1	324,00	631,2	429,1	661,69	531,0	1,43	0,2406
Glucemia	100,6	25,14	102,3	20,6	111,4	29,7	2,00	0,1365
Calcio	9,6	0,58	9,5	0,71	9,6	0,7	1,32	0,2682
Fósforo	3,8	0,60	3,6	0,6	3,6	0,5	6,21	0,0022
Potasio	4,5	0,54	4,5	0,65	4,7	0,3	1,21	0,2983
PTH	69,1	55,66	73,4	59,6	74,5	44,7	0,35	0,7072
Vitamina D	27,8	9,34	26,7	10,3	27,4	9,6	0,66	0,5183
Ácido Úrico	5,9	1,62	5,8	1,7	6,9	1,6	3,96	0,0197
Albumina	4,3	0,38	4,3	0,4	4,3	0,5		
Colesterol total	178,9	46,40	183,8	49,9	180,3	49,6	4,21	0,9901
HDL	48,0	13,20	47,9	15,0	40,4	8,6	3,01	0,0500

LDL	97,8	44,01	99,6	45,9	99,3	44,0	0,09	0,9167
Triglicéridos	155,8	83,11	172,2	125,4	202,8	73,3	6,77	0,9638
Proteínas en orina de 24 horas	443,9	784,80	550,0	1087,63	498,86	597,6	0,07	0,9556
Examen de orina PH	6	0,86	6,0	0,87	5,84	0,8	0,33	0,7170
Densidad	1014	497,33	1000,8	118,59	1014,5	7,4	0,05	0,9517
Proteínas	111,3	77,43	169,0	90,38	162,5	194,5	23,3	0,0001

Nota: Grupo 1: eutiroideos con TSH normal, menor o igual a 4,4 mUI/l, Grupo 2: pacientes con hipotiroidismo y TSH mayor a 4,5 mUI/l, Grupo 3: pacientes con TSH igual o mayor a 10 mUI/l, TSH: hormona estimulante de la tiroides, MDRD: fórmula de cálculo de la tasa de filtración glomerular (las siglas significan: Modification of Diet in Renal Disease Study), TFG: tasa de filtración glomerular, IMC: índice de masa corporal, PTH: paratohormona y vitamina D: 25 (hidroxivitamina D).

Fuente: elaboración propia.

Discusión

En el estudio “The NHANES III” se reporta que la prevalencia de hipotiroidismo manifiesto en personas ≥ 12 años en Estados Unidos es del 0,3% y la del hipotiroidismo subclínico es del 4,3% (12).

En Colombia, hay reportes muy variados de la prevalencia del hipotiroidismo en poblaciones muy dispersas, que incluyen militares, pacientes con VIH, con disturbios psiquiátricos, dislipidémicos y pacientes atendidos en el servicio de consulta externa de medicina interna. En ellos fluctúa entre el 1,5% y el 22%, resaltándose que se trata de estudios con poblaciones especiales, lo cual no refleja la realidad de la población global colombiana (13–14).

La asociación entre ERC e hipotiroidismo ha sido documentada en diversos estudios. En la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Estados Unidos, se estimó que la prevalencia del hipotiroidismo era del 23% cuando la TFG era menor a 30 ml/min/1,73m². En el estudio de Rhee *et al.* (16), que utilizó la base de datos del National VA Health Care System en Estados Unidos, en 559 962 pacientes con ERC en estadios del 3 al 5, se encontró que el 23,3% tenía elevada la TSH. Al

examinar la asociación entre función renal y riesgo de hipotiroidismo, se observó que por cada 10 ml/minuto de caída de la TFG hubo un 18% más de riesgo de que se presentara hipotiroidismo (15).

En Colombia, Chávez Gómez *et al.* evaluaron a 538 pacientes con ERC en terapia dialítica. De ellos, 350 tenía registro de TSH y evidenciaron que el 25,4% de la población tenía niveles de TSH mayores a 4,5 mUI/l y el 5,7% era mayor a 10 mUI/l, considerando este último grupo en cifras de TSH compatibles con hipotiroidismo franco (16).

A pesar de que la incidencia de hipotiroidismo es alta en pacientes con ERC y aumenta a medida que la TFG se reduce, el diagnóstico no se hace con frecuencia (no se solicita TSH rutinariamente), debido a que los síntomas de esta entidad son semejantes a los que presenta el paciente urémico (17).

El mecanismo por el cual estas dos entidades están ligadas no es claro a la fecha. El hipotiroidismo podría alterar la función renal vía reducción en el gasto cardiaco, el incremento en la resistencia periférica, la vasoconstricción intrarrenal y las alteraciones en la estructura glomerular (reducción en el volumen y el área) (18–19). En sentido contrario, la enfermedad renal podría afectar la

glándula tiroidea, a través de retención de yodo, acidosis metabólica, medicamentos y deficiencias minerales (por ejemplo, selenio) (15), pero identificar a los pacientes con hipotiroidismo y ERC con base en hallazgos clínicos no es fácil (17), por lo cual, una alternativa podría ser analizar los hallazgos de laboratorio practicados como de rutina en el programa de nefroprotección. En un estudio en India, en 1863 pacientes con ERCND, se evaluó a 358 pacientes para detectar hipotiroidismo. Se encontró hipotiroidismo subclínico en 143 (39,94%) y franco en 59 pacientes (16,48%). Los pacientes con hipotiroidismo (franco y subclínico) comparados con normotiroideos presentaron significativamente valores más bajos de albumina, calcio sérico y hemoglobina, pero más altos de PTH e índice de masa corporal que los no hipotiroideos, siendo este uno de los pocos estudios que ha comparado los resultados de esas variables. Se observó además una mayor prevalencia de hipotiroidismo a más bajas TFG (20).

La necesidad de proceder a tratar a los pacientes con ERC e hipotiroidismo está dirigida a lograr enlentecer la progresión del daño renal crónico y decrecer el riesgo de eventos cardiovasculares, siendo necesario evaluar todas las variables que puedan afectar el curso de la enfermedad.

En pacientes con ERCND y con hipotiroidismo subclínico, el comienzo de la terapia hormonal en un estudio que evaluó a 113 pacientes, seguidos durante 24 meses, demostró que puede atenuar significativamente la declinación en la función renal, sugiriendo que las perturbaciones en la función renal relacionadas con el hipotiroidismo podrían ser modificables. En otro estudio, en el cual pacientes con ERC e hipotiroidismo subclínico en quienes espontáneamente se resolvió (51,2% de ellos), se observó una menor declinación en la TFG que en aquellos que continuaron con hipotiroidismo subclínico no resuelto (21). Lo anterior puede reflejar los efectos benéficos de la hormona tiroidea en mejorar el flujo plasmático renal y la TFG (22).

Además de los beneficios renales, se busca con la terapia decrecer el riesgo de eventos cardiovasculares y la progresión a hipotiroidismo franco en pacientes con hipotiroidismo subclínico. Es bien conocido que los bajos niveles de hormona

tiroidea dan lugar a bradicardia, hipertensión diastólica, reducción de la contractilidad cardiaca, gasto cardiaco, e incremento en la resistencia vascular sistémica (23). En un metaanálisis que incluyó 12 pruebas, se encontraron beneficios en los grupos tratados en el perfil lipídico y un decremento en el grosor miointimal carotideo (24). Beneficios cardiovasculares en los pacientes tratados se han descrito también en otros dos estudios (25-26).

En nuestro estudio del hipotiroidismo con cifras de TSH mayores a 4,5 mUI/l, se presentó en el 29,2 % de los pacientes y con valores mayores a 10 mUI/l en el 3,74% de ellos.

Son limitaciones de este estudio el no contar con valores de rutina de T4L, lo cual permitirá, en mejor forma, determinar en pacientes con TSH elevada, si se encontraban con hipotiroidismo subclínico o franco.

Conclusiones

El hipotiroidismo es común en pacientes con ERC sin terapia dialítica, sin embargo, nosotros no encontramos parámetros antropométricos ni de laboratorio que nos orientaran a sospechar de la presencia de hipotiroidismo en pacientes con ERCND. Al conocer el impacto que puede tener su presencia y la ausencia de tratamiento en la evolución de este grupo de pacientes, recomendamos que, en todos ellos, rutinariamente al ingreso del programa de nefroprotección, se les practique de rutina los exámenes de TSH y T4L.

Contribución de los autores

César Augusto Restrepo Valencia: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección); José Vicente Aguirre Arango: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección); Carlos Hernán Restrepo Duque: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección).

Declaración de fuentes de financiación

Los autores certifican que no recibieron financiación alguna para este estudio.

Conflictos de interés

Los autores certifican que no tienen conflictos de interés.

Implicaciones éticas

Los autores certifican que el artículo no tiene implicaciones éticas en su metodología o resultados que el lector deba considerar.

Referencias

- [1] Ayodele OE, Alebiosu CO. Burden of chronic kidney disease: an international perspective. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2010;17(3):215–24. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2010.02.001>
- [2] Weiner DE, Tighiouart H, Amin MG, Stark PC, MacLeod B, Griffith JL, *et al.* Chronic kidney disease as a risk factor for cardiovascular disease and all-cause mortality: a pooled analysis of community-based studies. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15(5):1307–15. <https://doi.org/10.1097/01.asn.0000123691.46138.e2>
- [3] Meguid El Nahas A, Bello AK. Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet.* 2005;365(9456):331–40. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)17789-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)17789-7)
- [4] Gopinath B, Harris DC, Wall JR, Kifley A, Mitchell P. Relationship between thyroid dysfunction and chronic kidney disease in community-dwelling older adults. *Maturitas.* 2013;75(2):159–64. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.03.009>
- [5] Lo JC, Chertow GM, Go AS, Hsu CY. Increased prevalence of subclinical and clinical hypothyroidism in persons with chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2005;67(3):1047–52. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.00169.x>
- [6] Meuwese CL, Gussekloo J, de Craen AJM, Dekker FW, den Elzen WPJ. Thyroid status and renal function in older persons in the general population. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(8):2689–96. <https://doi.org/10.1210/jc.2013-3778>
- [7] Asvold BO, Bjoro T, Vatten LJ. Association of thyroid function with estimated glomerular filtration rate in a population-based study: the HUNT study. *Eur J Endocrinol.* 2011;164(1):101–5. <https://doi.org/10.1530/eje-10-0705>
- [8] Tatar E, Kircelli F, Ok E. The contribution of thyroid dysfunction on cardiovascular disease in patients with chronic kidney disease. *Atherosclerosis.* 2013;227(1):26–31. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2012.10.068>
- [9] Wang X, Zhao X, Huang X. Association of subclinical thyroid dysfunction with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Endocr Res.* 2020;45(1):41–9. <https://doi.org/10.1080/07435800.2019.1645164>
- [10] Shin DH, Lee MJ, Lee HS, Oh HJ, Ko KI, Kim CH, *et al.* Thyroid hormone replacement therapy attenuates the decline of renal function in chronic kidney disease patients with subclinical hypothyroidism. *Thyroid.* 2012;23(6):654–61. <https://doi.org/10.1089%2Fthy.2012.0475>
- [11] Chapter 1: definition and classification of CKD. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):19–62. <https://doi.org/10.1038%2Fkisup.2012.64>
- [12] Spencer CA, Hollowell JG, Kazarosyan M, Braverman LE. National Health and Nutrition Examination Survey III thyroid-stimulating hormone (TSH)-thyroperoxidase antibody relationships demonstrate that TSH upper reference limits may be skewed by occult thyroid dysfunction. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(11):4236–40. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-0287>
- [13] Chaves W, Amador D, Tovar H. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Med Colomb.* 2018;43(1):24–30.

- [14] Vargas-Uricoechea H. Epidemiología del hipotiroidismo en Colombia ¿en que estamos y que sabemos al respecto? *Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab.* 2020;7(4):274-8.
- [15] Rhee CM, Kalantar-Zadeh K, Streja E, Carrero JJ, Ma JZ, Lu JL, *et al.* The relationship between thyroid function and estimated glomerular filtration rate in patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2015;30(2):282-7. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu303>
- [16] Chávez Gómez WF, Ariza García AM, Ramos Clason EC. Caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis. *Rev Colom Nefrol.* 2018;5(2):156-65. <https://doi.org/10.22265/acnef.0.0.312>
- [17] Rhee CM. The interaction between thyroid and kidney disease: an overview of the evidence. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2016;23(5):407-15. <https://doi.org/10.1097/med.0000000000000275>
- [18] Basu G, Mohapatra A. Interactions between thyroid disorders and kidney disease. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16(2):204-13. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.93737>
- [19] 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>
- [20] Chandra A. Prevalence of hypothyroidism in patients with chronic kidney disease: a cross-sectional study from North India. *Kidney Res Clin Pract.* 2016;35(5):165-8. <https://doi.org/10.1016%2Fj.krcp.2016.06.003>
- [21] Kim EO, Lee IS, Choi YA, Lee SJ, Chang YK, Yoon HE, *et al.* Unresolved subclinical hypothyroidism is independently associated with progression of chronic kidney disease. *Int J Med Sci.* 2014;11(1):52-9. <https://doi.org/10.7150%2Fijms.7186>
- [22] Bajaj S, Purwar N, Gupta A, Gupta P, Srivastava A. Prevalence of hypothyroidism in nondiabetic chronic kidney disease and effect of thyroxine replacement on estimated glomerular filtration rate. *Indian J Nephrol.* 2017;27(2):104-7. <https://doi.org/10.4103%2F0971-4065.181464>
- [23] Crowley WF, Ridgway EC, Bough EW, Francis GS, Daniels GH, Kourides IA, *et al.* Noninvasive evaluation of cardiac function in hypothyroidism. Response to gradual thyroxine replacement. *N Engl J Med.* 1977;296(1):1-6. <https://doi.org/10.1056/nejm197701062960101>
- [24] Aziz M, Kandimalla Y, Machavarapu A, Saxena A, Das S, Younus A, *et al.* Effect of thyroxin treatment on carotid intima-media thickness (CIMT) reduction in patients with subclinical hypothyroidism (SCH): a meta-analysis of clinical trials. *J Atheroscler Thromb.* 2017;24(7):643-59. <https://doi.org/10.5551%2Fjat.39917>
- [25] Razvi S, Weaver JU, Butler TJ, Pearce SH. Levothyroxine treatment of subclinical hypothyroidism, fatal and nonfatal cardiovascular events, and mortality. *Arch Intern Med.* 2012;172(10):811-7. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2012.1159>
- [26] Andersen MN, Schjerning Olsen AM, Madsen JC, Faber J, Torp-Pedersen C, Gislason GH, *et al.* Levothyroxine substitution in patients with subclinical hypothyroidism and the risk of myocardial infarction and mortality. *PLoS One.* 2015;10(6):e0129793. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129793>