



Revista Latinoamericana de Hipertensión

ISSN: 1856-4550

latinoamericanadehipertension@gmail.com

Sociedad Latinoamericana de Hipertensión

Organismo Internacional

Vázquez Aguirre, Marlon Vladimir; Rojas, Joselyn; Bermúdez, Valmore  
Comportamiento epidemiológico del hipotiroidismo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la  
ciudad de Loja – Ecuador

Revista Latinoamericana de Hipertensión, vol. 8, núm. 4, 2013, pp. 95-102

Sociedad Latinoamericana de Hipertensión

Caracas, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170231793003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# Comportamiento epidemiológico del hipotiroidismo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la ciudad de Loja – Ecuador

*Epidemiologic behavior of hypothyroidism in patients with type 2 diabetes mellitus from the city of Loja - Ecuador*

95

Marlon Vladimir Vázquez Aguirre, MD <sup>1,2</sup>, Joselyn Rojas, MD, MSc<sup>3</sup>, Valmore Bermúdez, MD, MPH, PhD <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cursante del Máster de Endocrinología Avanzada, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid-España, Director Dr. Melchor Alvarez MD, PhD.

<sup>2</sup> Hospital Clínica San Agustín, Servicio de Medicina Interna y Diabetología, Loja-Ecuador.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez" Facultad de Medicina, Universidad de Zulia, Venezuela.

## Resumen

**Introducción:** La Diabetes Mellitus tipo 2 y el Hipotiroidismo constituyen los dos desórdenes metabólicos más frecuentes de la población general. El objetivo del presente estudio es analizar el comportamiento epidemiológico de los pacientes diabéticos tipo 2 que tienen Hipotiroidismo.

**Materiales y métodos:** La población de estudio estuvo representada por 226 pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron a la consulta médica privada del investigador de agosto 2012 a diciembre 2013, se seleccionaron a 63 individuos en base a historia clínica (valoración de índice de masa corporal, presión arterial, perímetro abdominal) y determinación de TSH, T4L, Ab antitiroideos, glicemia, Hb A1C, perfil lipídico, microalbúminuria. Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas y las variables cuantitativas como medias+DE.

**Resultados:** La prevalencia de Hipotiroidismo fue 27,9% (n=63), se encontró 10,2% (n=23) de hipotiroidismo clínico y 17,7% (n=40) de subclínico. El porcentaje fue mayor en mujeres 62%. Se observó aumento de casos dependiente de la edad; existieron alteraciones en el control metabólico y perfil lipídico; y, un 93,7% de pacientes presentaron componentes del síndrome metabólico.

**Conclusiones:** La prevalencia de hipotiroidismo es similar a la encontrada en algunos estudios previos, las características epidemiológicas del grupo de pacientes estudiados justifica un diagnóstico temprano con una determinación oportuna del perfil tiroideo, especialmente en adultos mayores, así como también un manejo integral para disminuir las complicaciones micro y macrovasculares de ambas patologías.

**Palabras Clave:** Hipotiroidismo (HT), Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH), Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), prevalencia.

## Abstract

**Introduction:** Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and hypothyroidism are two of the most common metabolic disorders in the general population. The main objective of this study is to analyze the epidemiologic behavior of T2DM patients who also suffer from hypothyroidism.

**Methods and Materials:** The study population was represented by 226 T2DM patients, who received medical attention at the researcher's private practice. The selection took place between August 2012 and December 2013. Out of these, 63 individuals were selected based on their clinical history (Body mass index, blood pressure, waist circumference) and the assessment of TSH, FT4, anti-thyroid Antibodies, glycemia, HbA1C, lipid profile, microalbuminuria. The qualitative variables were expressed as absolute and relative frequencies and the quantitative variables as median+SD.

**Results:** the overall prevalence of hypothyroidism was 27.9% (n=63), which 10.2% (n= 23) represented clinical hypothyroidism, while 17.7% (n=40) was classified as sub-clinical hypothyroidism. The frequency was higher in women with 62%. Prevalence of hypothyroidism increased with aging. Finally, 93.7 % of patients presented any of the components associated with metabolic syndrome.

**Conclusion:** the prevalence of hypothyroidism is similar to that found in previous studies. The epidemiologic characteristics of the patients subject to study, justifies an early diagnosis with timely management of the thyroid profile especially in elderly adults, also, comprehensive management to diminish micro and macrovascular complications in both pathologies.

**Key words:** hypothyroidism, thyroid stimulating hormone (TSH) , type 2 diabetes mellitus (DM2), prevalence.

**L**a Diabetes Mellitus (DM) y el Hipotiroidismo (HT) son los desórdenes endocrinológicos más comúnmente encontrados en la población general<sup>1</sup>. Se ha demostrado una mutua influencia entre DM e HT y una asociación entre ellas<sup>2</sup>. Por un lado, la hormona tiroidea contribuye a la regulación del metabolismo de carbohidratos y la función pancreática, y por el otro lado, la diabetes afecta la función tiroidea en varios aspectos<sup>2</sup>. A nivel mundial la prevalencia de DM para todos los grupos de edad se ha estimado en un 2,8% en el 2000 y se supone que aumente a un 4,4% al 2030<sup>3</sup>. El número total de personas afectadas con DM se proyecta a subir de 171 millones en el 2000 a 360 millones en el 2030<sup>3</sup>.

La disfunción tiroidea es un desorden común con una prevalencia variable. El estudio Wickham realizado en los años 70 demostró que la prevalencia de disfunción tiroidea (DT) en adultos en Inglaterra fue de 6,6%<sup>2,4,5,6,7</sup>. En el estudio de Prevalencia de Enfermedad Tiroidea de Colorado que incluyó a 25862 participantes se encontró un 9,5% de pacientes con elevación de TSH, mientras que 2,2% tenían una TSH baja<sup>2,8</sup>. El estudio del US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) que incluyó a 17353 individuos de la población norteamericana la prevalencia de disfunción tiroidea fue de 5,9%<sup>2,9,10</sup>, se encontró 4,6% de hipotiroidismo y 1,3% de hipertiroidismo.

Los estudios mostraron incremento de la frecuencia de HT a mayor edad, en mujeres y en diabéticos. Muchos reportes han documentado una prevalencia más alta que la normal de disfunción tiroidea en los diabéticos. Particularmente, Perros et al, demostraron una prevalencia importante de HT (13,4%), el cual fue mayor en mujeres con DM1 (31,4%) y más baja en hombres con DM2 (6,9%)<sup>1,2,4,9,11</sup>. Recientemente una prevalencia de 12,3% se reportó en pacientes con DM2 de Grecia<sup>12</sup>, un 16% de pacientes con DM2 presentaron disfunción tiroidea en la población de Arabia Saudita<sup>3</sup>; en un estudio realizado en Jordania elaborado por Randaideh y col.<sup>13</sup> encontró prevalencia de enfermedad tiroidea en DM2 de 12,5% y 6,6% del grupo control y el desorden más comúnmente reportado fue HT subclínico (6,6%). Otros estudios como Celani identificó un 31,4%<sup>14</sup> de prevalencia de HT y el estudio español de Diez y col.<sup>15</sup> 32,4%. Sin embargo, el HT se encontró en mayor proporción en pacientes con DM1 en relación con los de DM2<sup>1</sup>, convirtiéndose en el desorden autoinmune más común en pacientes con DM1<sup>16</sup>; Dicho hallazgo no resulta raro considerando la naturaleza autoinmune común en ambas enfermedades<sup>17</sup>.

La mayor alteración en el sistema hormonal de la tiroides de los pacientes con DM es la reducción de estimulación

de TSH a la glándula tiroideas, probablemente causada por un hipotiroidismo central, y en la generación periférica de T3 a T4. En estudios de inducción química de DM en animales, las alteraciones del eje hipotálamo – pituitaria – tiroides en DM son numerosas. La TRH hipotalámica y plasmática, TSH pituitaria y plasmática así como la tasa de secreción de TSH están reducidas, y la respuesta de la TSH a la TRH está disminuida a pesar de un metabolismo normal de TSH. La producción de T3 y T4 disminuyen así como la captación de yodo; hay también importantes cambios estructurales en la glándula tiroideas que van acompañados de alteraciones de la actividad secretoria. La deyodinización de T4 a T3 está disminuida<sup>18</sup>.

En la actualidad, se conoce el papel que tiene el HT sobre el sistema cardiovascular, siendo asociado principalmente con hipertensión arterial, cardiomegalia e insuficiencia cardiaca<sup>19,20</sup>, hay aumento de riesgo de aterosclerosis y enfermedad cardiovascular<sup>21,22</sup> en el caso de hipotiroidismo primario, este incremento parece relacionarse con la presencia de dislipemia, aumento de la presión arterial diastólica y disfunción endotelial. Como es bien sabido, la enfermedad aterosclerótica macrovascular es la principal causa de morbilidad en los pacientes con DM<sup>21,22</sup>, estudios han encontrado estrecha relación en retinopatía y nefropatía en pacientes con DM e HT subclínico, indicando la importancia a favor de la pesquisa tiroidea en DM<sup>2,23</sup>; en este sentido el diagnóstico precoz y el tratamiento de la disfunción tiroidea podría contribuir a la disminución del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM<sup>21,22,24</sup>.

En vista que en nuestro país y a nivel de latinoamérica no se conoce la prevalencia de pacientes diabéticos tipo 2 que tienen hipotiroidismo y considerando su asociación con factores de riesgo cardiovascular, lo cual tiene un impacto considerable sobre la morbi-mortalidad, nuestro objetivo primordial es caracterizar el comportamiento epidemiológico del hipotiroidismo en pacientes diabéticos tipo 2.

## Materiales y métodos

### Población en estudio

El estudio de comportamiento epidemiológico del hipotiroidismo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es un estudio descriptivo y observacional. De un total de 226 pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron a la consulta médica ambulatoria desde agosto 2012 a diciembre 2013. Se excluyeron del estudio los que usaban Beta bloqueantes, amiodarona, esteroides, productos que contuviesen yodo y aquellos sometidos en los dos meses previos a procedimientos diagnósticos asociados a la administración de medios de contraste yodados. Se incluyeron las historias clínicas tras la firma de un consentimiento informado a los pacientes sobre el procedimiento investigativo.

## Evaluación de los individuos

Se revisaron las historias clínicas recabadas en la consulta particular del investigador de todos los pacientes diabéticos hipotiroideos, en el período comprendido entre agosto 2012 a diciembre de 2013 en la ciudad de Loja - Ecuador. Se registró la información de la anamnesis y examen físico en una hoja de recolección de datos, así como los resultados correspondientes a los exámenes de laboratorio. Se tomaron los datos de edad, sexo y antecedentes personales. Para la medición de presión arterial (PA) se utilizó método auscultatorio, empleándose estetoscopio y esfigomanómetro calibrados y adecuadamente validados, para clasificar a la población como hipertensa se utilizaron los criterios del Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7)<sup>25</sup>. Se determinó peso y talla en balanza Health o meter manual. Los datos antropométricos incluyendo peso y talla fueron registrados y se procedió al cálculo del índice de masa corporal por medio de fórmula ( $IMC = \text{peso/talla}^2$ ); se usaron los criterios de OMS para definir rangos de normalidad de IMC, sobrepeso y obesidad<sup>26</sup>. Se determinó perímetro abdominal usando cinta métrica y con los criterios de la OMS y Federación Internacional de Diabetes, que establece el valor máximo saludable del perímetro abdominal para el sexo y raza, en 80 cm en la mujer, mientras que en el hombre el valor es de 90 cm<sup>27</sup>.

## Análisis de laboratorio

Los valores de las pruebas de laboratorio fueron recolectados en la herramienta diseñada para tal efecto. Los niveles séricos de TSH, T4L y Anti TPO se cuantificaron por el método de ECLIA (Electrochemiluminescence immunoassay) con un auto-analizador Elecsys 2010 de Roche S.A; se consideraron las siguientes posibilidades diagnósticas según los criterios de NHANES III<sup>7</sup>: 1. HIPOTIROIDISMO CLÍNICO la presencia de TSH elevada ( $>4,5 \text{ mUI/L}$ ) y T4L baja ( $<0,9 \text{ ng/dl}$ ) y, 2. HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO la presencia de TSH elevada con T4L normal (0,9 – 1,9 ng/dl); así mismo se consideraron dentro del grupo de hipotiroidismo clínico a aquellos pacientes que tomaban levotiroxina. Se consideró la presencia de anticuerpo anti-TPO positivos cuando los valores fueron  $> 35 \text{ UI/ml}^{10}$ . También se recolectaron los valores de Colesterol Total, Triacilglicéridos, HDL-C, LDL-C, Glicemia basal y Hemoglobina Glicosilada (HbAC1); dichas pruebas fueron realizadas en el equipo Hitachi 902 (Automatic Analyzer), por técnica de fotometría automatizada. Se emplearon los criterios de ATPIII<sup>28</sup> para definir las dislipidemias: Hipercolesterolemia  $>200 \text{ mg/dl}$  y/o valores de LDL-C  $> 100 \text{ mg/dl}$ . El diagnóstico de hipertrigliceridemia se definió cuando los valores de triglicéridos fueron  $>150 \text{ mg/dl}$ . Los valores de Glicemia para considerar al individuo diabético fueron los establecidos por la American Diabetes Association (ADA)<sup>29</sup>: glicemia en ayunas  $\geq 126 \text{ mg/dl}$ , HbAC1 mayor de  $\geq 6,5 \%$  o prueba de tolerancia oral a glucosa a las 2 horas  $>200 \text{ mg/dl}$ .

mg/dl o sintomatología clásica de hiperglucemia y glucosa al azar  $\geq 200 \text{ mg/dl}$ . Se registró los datos de microalbuninuria obtenidos mediante Tira reactiva con la determinación semicuantitativa inmunológica in vitro (Accu-Chek products), por medio de la técnica de fotometría automatizada, considerándose el valor positivo:  $>20 \text{ mg/L}$ . Se consideró buen control metabólico cuando los valores de glucemia se encontraban entre 80-130 mg/dl y la A1C era  $\leq 7$ . Para catalogar como síndrome metabólico se utilizaron los criterios establecidos en el consenso IDF/NHLBI/AH/WHF/IASO-2009<sup>27</sup>.

## Análisis estadístico

La descripción de los datos cualitativos se presentaron en frecuencias absolutas y porcentajes y los datos cuantitativos mediante Media  $\pm$  Desviación Estándar. En la comparación de los datos cualitativos entre los grupos, se utilizó el test de Chi cuadrado y las tablas de contingencia reagrupando los porcentajes de varias variables (CT, HDL-c, LDL-c, HbA1C). La información obtenida se transcribió a una base de datos plana para ordenamiento y limpieza de datos previo al procesamiento a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) 21V. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos de distribución de frecuencia de variables continuas y discretas. Se consideró resultados estadísticamente significativos valores de  $p<0,05$ .

## Resultados

### Prevalencia de hipotiroidismo

La población de estudio estuvo representada por 226 pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron a la consulta médica ambulatoria en el período agosto 2012 a diciembre 2013. El 62,8% perteneció al sexo femenino (n=142) y el 37,2% restante perteneció al sexo masculino (n=84), con una edad promedio general fue de  $62,58 \pm 12,02$  años. Se excluyeron del estudio los que usaban B bloqueantes (n=4), amiodarona (n=0), esteroides (n=0), productos que contuviesen yodo (n=0), y aquellos sometidos en los dos meses previos a procedimientos diagnósticos asociados a la administración de medios de contraste yodados (n=0). La prevalencia de Hipotiroidismo en nuestro estudio fue el 27,9% (n=63), correspondiendo el 10,2% (n=23) a hipotiroidismo clínico y el 17,7% (n=40) a hipotiroidismo subclínico (Figura 1). Encontramos dentro de los hipotiroides una prevalencia mayor en el sexo femenino 62% (n=39) en comparación con el sexo masculino 38% (n=24) (Figura 2).

### Hipotiroidismo y Grupos Etarios

Al analizar la distribución de individuos con hipotiroidismo según grupos etarios, se obtuvo que el grupo de mayores de 60 años fue el predominante con un 68,3% (n=43), seguido del 30,2% (n=19) del grupo entre 41 - 60 años y el menos prevalente 2% (n=1) el grupo de menos de 40

años (Figura 3). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre hipotiroidismo y eutirooidismo ( $c^2=3,223$ ;  $p=0,200$ ) (Figura 3).

### Hipotiroidismo e Hipertensión Arterial

De 63 pacientes hipotiroideos 49,2% (n=31) tuvieron la Presión Arterial Sistólica  $> 130$  mmHg, mientras que en 50,8% (n=32) la Presión Sistólica  $\leq 130$  mmHg (41,3%). El promedio de PA sistólica fue  $141,9 \pm 31,96$  mmHg en el grupo de hipotiroideos y  $140,67 \pm 23,79$  mmHg en el grupo de los eutiroideos. Existió una asociación estadísticamente significativa entre los dos grupos ( $c^2=12,424$ ;  $p=0,002$ ) (Tabla 1 y 2). En lo que se refiere a Presión Arterial Diastólica el 30,2% (n=19) tuvieron TAD  $> 85$  mmHg y 69,8%  $< 85$  mmHg (n=44). El promedio de PA diastólica fue  $81,429 \pm 10,073$  mmHg; el promedio de PA diastólica en los eutiroideos fue de  $84,75 \pm 10,23$  mmHg (Tabla 1 y 2). También se encontró una asociación estadísticamente significativa.

### Hipotiroidismo, Índice de Masa Corporal y Perímetro abdominal

De los pacientes estudiados, el 46% (n=29) tuvieron IMC entre 25–29,9 kg/m<sup>2</sup> que corresponde a Sobre peso, el 39,7% (n=25) fueron obesos (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>); y, sólo 14,3% (n=9) estaban dentro de los límites de la normalidad (IMC 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>). El promedio de IMC fue  $28,8 \pm 4,11$  kg/m<sup>2</sup> (Tabla 1). Considerando los valores del perímetro abdominal para la raza y sexo, el 94,9% (n=37) en el sexo femenino y el 70,8% (n=17) en el sexo masculino, estaban fuera de los límites de la normalidad (Tabla 1). En el sexo femenino el PA medio fue  $95,513 \pm 9,984$  cm y, en el sexo masculino el PA medio  $98,25 \pm 11,164$  cm. Se encontró una asociación estadísticamente significativa en el grupo de sexo masculino hipotiroideo comparado con los eutiroideos ( $c^2=12,448$ ;  $p=0,006$ ) (Tabla 2).

### Hipotiroidismo y Control metabólico

Considerando el valor límite para determinar buen control glucémico en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (Glucemia  $< 130$  mg/dL, HbA1C  $< 7\%$ ), encontramos que entre los diabéticos hipotiroideos el 90,5% (n=57) tuvieron glucemia  $\geq 130$  mg/dL y el 92,1% (n=58) presentaron la HbA1C  $> 7\%$ . El valor promedio de la glicemia fue de  $221,7 \pm 91,489$  mg/dL (Tabla 1). En lo que se refiere al comportamiento de la Hb1AC encontramos una tendencia aparente, ya que 92% (n=58) presentaron valores de  $> 7\%$ , el valor promedio fue de  $9,82 \pm 2,60\%$  vs  $10,21 \pm 2,35\%$  en los eutiroideos, evidenciándose una asociación estadística significativa ( $c^2=9,594$ ;  $p=0,008$ ).

### Hipotiroidismo y Perfil de Lípidos

Al estudiar el metabolismo lipídico de los pacientes hipotiroideos encontramos que los niveles de Colesterol Total se encontraron  $> 200$  mg/dL en el 63,5% (n=40), LDL-c  $> 100$  mg/dL en el 87,3% (n=55), los Triacilglicéridos  $> 150$  mg/dL en el 80,9% (n=51). HDL-C se encontró en

hombres 50% (n=12)  $\leq 40$  mg/dL y 82% mujeres (n=32)  $\leq 50$  mg/dL. De los 63 hipotiroideos, 3,2% (n=2) tomaban medicación hipolipemiante. Los promedios encontrados fueron: CT  $219,73 \pm 53,177$  mg/dL, HDL-c hombres  $41,965 \pm 10,067$  mg/dL, en mujeres  $44,708 \pm 9,286$  mg/dL, y, TG  $231,27 \pm 163,31$  mg/dL (Tabla 1). En lo que respecta al LDL-c el promedio en los hipotiroideos fue  $137,9 \pm 42,256$  mg/dL mientras que en los eutiroideos  $127 \pm 38,63$  mg/dL. Esta comparación nos mostró una asociación estadísticamente significativa ( $c^2=6,839$ ;  $p=0,009$ ) (Tabla 2).

### Hipotiroidismo y Síndrome metabólico

Tomando en cuenta los componentes clínicos y bioquímicos del síndrome metabólico, encontramos que el 93,7% (n=59) de los hipotiroideos diabéticos cumplieron con los criterios diagnósticos.

### Hipotiroidismo y Microalbuminuria

El porcentaje de diabéticos hipotiroideos que presentaron microalbuminuria positiva fue de 28,6% (n=18).

### Hipotiroidismo y Ab AntiTPO

Entre los individuos hipotiroideos estudiados encontramos 31,7% (n=20) tienen niveles de Ab AntiTPO positivos ( $> 35$  UI/ml) y 68,3% (n=43) los anticuerpos son negativos (0–35 UI/ml). El promedio fue  $109,59 \pm 186,2$  UI/ml (Tabla 1). Aunque al comparar el Anti TPO entre los eutiroideos e hipotiroideos no existió una relación estadísticamente significativa ( $c^2=5,765$ ;  $p=0,16$ ), sin embargo podemos enfatizar el hecho que el porcentaje de Anti TPO fue más prevalente en el grupo de hipotiroideos (Tabla 1 y 2). En las Tablas 1 y 2 se observa el comportamiento de las hormonas tiroideas, en las cuales las determinaciones de TSH en individuos con Hipotiroidismo fueron de  $8,2 \pm 11,4$  mU/L y de  $2,28 \pm 0,837$  mU/L en grupo de eutiroideos, existiendo una asociación estadísticamente significativa ( $c^2=183,58$  UI/ml;  $p=<0,001$ ) (Tabla 2). En lo que respecta a FT4 el promedio en los hipotiroideos fue de  $1,13 \pm 0,24$  ng/dL, en los eutiroideos  $1,36 \pm 0,82$  ng/dL (Tabla 1), no encontrándose una asociación estadísticamente significativa.

Figura 1. Prevalencia Hipotiroidismo

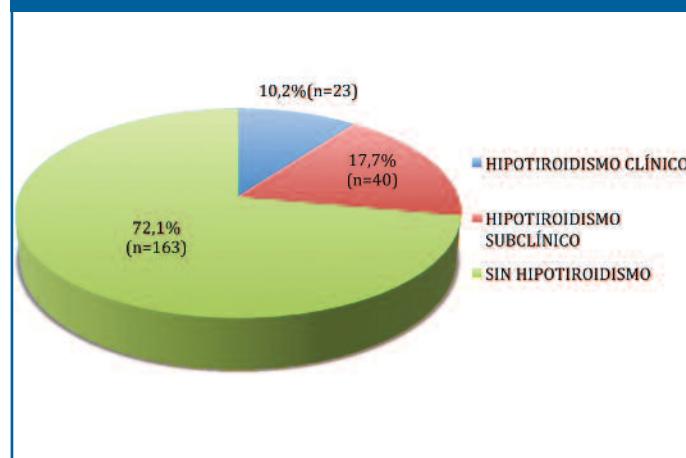


Figura 2: Prevalencia de hipotiroidismo por sexo

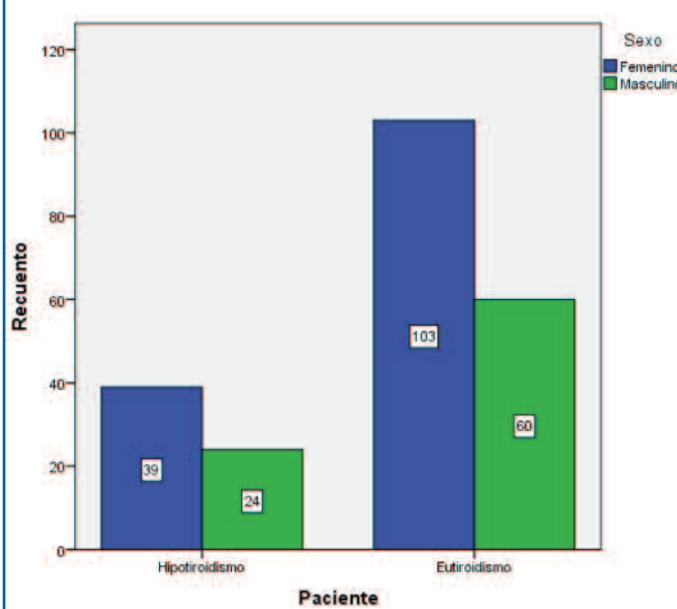


Figura 3: Prevalencia hipotiroidismo por grupos etarios

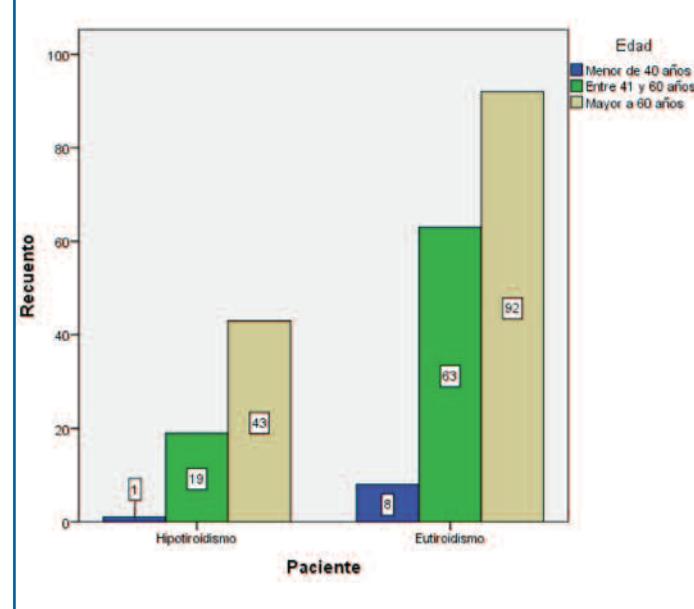


Tabla 1. Perfil clínico y bioquímico de los pacientes Hipotiroides y Eutiroideos

	HIPOTIROIDISMO		EUTIROIDISMO	
	Media	DE	Media	DE
			N = 63	
Edad (años)	65,27	11,845	61,54	11,97
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	141,9	31,96	140,67	23,79
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	81,429	10,073	84,748	10,234
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28,83	4,1196	28,152	3,321
PA Hombres (cm)	98,25	11,164	98,74	7,99
PA Mujeres (cm)	95,513	9,984	96,13	8,61
Glucosa (mg/dl)	221,7	91,489	232,72	87,432
Hb A1C (%)	9,8216	2,6018	10,211	2,349
TSH (uU/ml)	8,2187	11,483	2,277	0,83712
FT4 (ng/dl)	1,1343	0,2458	1,358	0,817
Ab ANTITPO (UI/ml)	109,5973	186,26012	37,797	66,744
Colesterol (mg/dl)	219,73	53,177	210,91	48,427
LDL-c (mg/dl)	137,9	42,256	127	38,633
HDL-c Hombres (mg/dl)	41,965	10,067	38,59	8,69
HDL-c Mujeres (mg/dl)	44,708	9,286	45,79	11,44
Triacilglicéridos (mg/dl)	231,27	163,31	200,85	101,8

IMC: Índice de masa corporal; PA: perímetro abdominal; HbA1C: Hemoglobina glicosilada; TSH: Hormona estimulante de la tiroides; FT4: tiroxina libre; AbAntiTPO: Anticuerpo Antitiroperoxidasa; LDL-c: Lipoproteína de baja densidad; HDL-c: Lipoproteína de alta densidad.

Tabla 2. Características generales de individuos Hipotiroides y Eutiroides

	Hipotiroidismo (n=63)		Eutiroidismo (n=163)		χ <sup>2</sup>	P
	N	%	N	%		
<b>Sexo</b>					0,032	0,858
Femenino	39	62	103	63,2		
Masculino	24	38	60	36,8		
<b>Grupo etario</b>					3,223	0,200
≤40	1	1,6	8	4,9		
41-60	19	30,2	63	38,7		
>60	43	68,2	92	56,4		
<b>TA sistólica</b>					12,424	0,002
> 130	31	49,2	80	49		
≤ 130	32	50,8	83	51		
<b>TA diastólica</b>					4,027	0,045
> 85	19	30,2	73	44,8		
≤ 85	44	69,8	90	55,2		
<b>IMC</b>					1,877	0,391
Normal	9	14,3	33	20,2		
Sobrepeso	29	46	79	48,5		
Obesidad	25	39,7	51	31,3		
<b>PA Hombre</b>					12,44	0,006
>90	17	20,2	58	69		
<90	7	8,3	2	2,5		
<b>PA Mujer</b>					3,090	0,378
>80	37	26	100	70,4		
<80	2	1,4	1	0,8		
<b>Glucosa</b>					2,655	0,265
>130	57	90,5	150	92		
<130	6	9,5	13	8		
<b>Hb A1C</b>					9,594	0,008
>7	58	92	162	99,4		
≤7	5	8	1	0,6		
<b>TSH</b>					183,57	<0,0001
>4,5	54	85,7	0	0		
<4,5	9	14,3	163	100		
<b>T4L</b>					33,072	<0,0001
>1,9	0	0	1	0,6		
0,9-1,9	51	81	162	99,4		
<1,9	12	19	0	0		
<b>Ab AntiTPO</b>					5,765	0,16
>35	20	31,7	28	17,2		
0-35	43	68,3	135	82,2		
<b>Colesterol</b>					1,226	0,542
>200	40	63,5	99	60,7		
<200	23	36,5	64	29,3		
<b>LDL-c</b>					6,839	0,009
>100	55	87,3	115	49,5		
≤100	8	12,7	48	50,5		
<b>HDL-c Hombre</b>					7,658	0,054
>40	12	14,3	14	16,7		
≤40	12	14,3	46	54,7		
<b>HDL-c Mujer</b>					4,812	0,186
>50	7	3,1	38	16,8		
≤50	32	14,3	65	28,8		
<b>Triacilglicéridos</b>					4,501	0,105
>150	51	81	120	73,6		
≤150	12	19	43	26,4		
<b>Microalbuminuria</b>					1,803	0,179
Positivo	18	28,6	33	20,2		
Negativo	45	71,4	130	79,8		

TA: presión arterial; IMC: Índice de masa corporal; PA: perímetro abdominal; HbA1C: Hemoglobina glicosilada; AbAntiTPO: Anticuerpo Antitiroperoxidasa; LDL-c: Lipoproteína de baja densidad; HDL-c: Lipoproteína de alta densidad.



a DM y el HT son las dos patologías endocrinológicas más comunes de la población adulta y ya desde hace varios años se ha reportado la asociación entre ellas<sup>1,2</sup>. Existe una gran variabilidad en lo que respecta a la prevalencia de HT y DM según los diferentes estudios revisados a nivel mundial<sup>19</sup>. La prevalencia total de HT obtenida en nuestro estudio fue de 27,9%, la cual es superior a la demostrada en el estudio de Perros y col.<sup>11</sup> (13,4%) y Papazafiropoulou<sup>12</sup> (12,3%), se aproxima más a la encontrada por Celani y col.<sup>14</sup> (31,4%) y al estudio español de Diez y col.<sup>15</sup> (32,4%); todos los estudios coinciden en el hecho de que el porcentaje de HT subclínico es mayor que el de los clínicos, al igual que nuestra investigación (63,5% vs. 36,5%)<sup>11,12,14,19</sup>. Tal como se refiere en múltiples estudios, la enfermedad tiende a presentarse más en el sexo femenino<sup>12,15,30</sup>, dicho patrón se mantiene en el grupo de nuestros pacientes estudiados. En cuanto al comportamiento según grupos etarios, el envejecimiento es un factor asociado tanto a cambios morfológicos como funcionales en la glándula tiroideas, lo cual se relaciona con un aumento en la prevalencia de HT conforme se incrementa la edad<sup>19,31</sup>, igual tendencia se evidenció en nuestra población estudiada, especialmente a partir de los 60 años de edad<sup>12</sup>.

El HT se asocia a diversas alteraciones del metabolismo lipídico debido fundamentalmente al aclaramiento y metabolismo de los ácidos grasos libres. Como consecuencia es habitual detectar en éstos pacientes elevaciones plasmáticas de Colesterol Total, LDL-c, y, Triacilglicéridos<sup>21,32</sup>. Nuestro estudio reflejó resultados de lípidos elevados en más del 60% de pacientes. Al realizar la comparación estadística de anticuerpos AntiTPO entre el grupo de hipotiroidismo y eutiroidismo se encontró un mayor porcentaje en los hipotiroidos (31,7% vs. 17,1%), lo que justificaría la realización de un cribado de Anticuerpos antiTPO sumados a las pruebas tiroideas habituales, ya que su presencia es muy sensible de indicarnos la progresión al HT clínico<sup>33,34</sup>.

La presencia de HT en los pacientes con DM constituye un factor de riesgo agregado para la aparición de complicaciones como nefropatía, cardiopatía y retinopatía diabética<sup>19,23,35</sup>, por tal motivo se hace indispensable un diagnóstico y tratamiento precoz. Si a esta asociación, ya riesgosa, asociamos un componente extra encontrado en nuestra serie, como es la presencia de síndrome metabólico (93,5%) y mal control metabólico (>90%), este grupo de pacientes deben ser catalogados de alto riesgo y su control cardiometabólico debe ser exhaustivo e intensivo para disminuir su mortalidad. Estos datos apoyan la nece-

sidad de realizar un cribado sistemático de esta patología en todos los pacientes con DM2.

### Conflictos de interés

Los autores no tienen ningún conflicto de interés.

## Referencias

1. Palma CC, Pavesi M, Nogueira VG, Clemente EL, Vasconcellos MD, Pereira LC Júnior, Pacheco FF, Braga TG, Bello LD, Soares JO, Dos Santos SC, Campos VP, Gomes MB.. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr* 2013;5:58.
2. Hage M, Zantout MSM, Azar ST. Thyroid disorders and diabetes mellitus. *J Thyroid Res* 2011;2011:439463.
3. Akbar DH, Ahmed MM, Al-Mughales J. Thyroid dysfunction and thyroid autoimmunity in Saudi type 2 diabetics. *Acta Diabetol* 2006;43:14-8.
4. Wang C. The relationship between type 2 diabetes mellitus and related thyroid diseases. *J Diabetes Res* 2013;2013:390534.
5. Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, Appleton D, Brewis M, Clark F, Evans JG, Young E, Bird T, Smith PA. The spectrum of thyroid disease in a community: the Whickham survey. *Clin Endocrinol* 1977;7:481-93.
6. Feely J, Isles TE. Screening for thyroid dysfunction in diabetics. *Br Med J* 1979;1:1678.
7. Gray RS, Irvine WJ, Clarke BF. Screening for thyroid dysfunction in diabetics. *Br Med J* 1979;2:1439.
8. Canaris GJ, Manowitz NR, Mayor G, Ridgway EC. The Colorado thyroid disease prevalence study. *Arch Intern Med* 2000;160:526-34.
9. Witting V, Bergis D, Sadet D, Badenhoop K. Thyroid disease in insulin-treated patients with type 2 diabetes: a retrospective study. *Thyroid Res* 2014;7:2.
10. Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, Hannon WH, Gunter EW, Spencer CA, Braverman LE. Serum TSH, T<sub>4</sub>, and Thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87:489-99.
11. Perros P, McCrimmon RJ, Shaw G, Frier BM. Frequency of thyroid dysfunction in diabetic patients: value of annual screening. *Diabet Med* 1995;12:622-7.
12. Papazafiropoulou A, Sotiropoulos A, Kokkaki A, Kardara M, Stamataki P, Pappas S. Prevalence of Thyroid Dysfunction among greek type 2 diabetic patients attending an outpatient clinic. *J Clin Med Res* 2010;2:75-8.
13. Sugrue DD, McEvoy M, Drury MI. Thyroid disease in diabetics. *Postgrad Med J* 1982;58:680-4.
14. Celani MF, Bonati ME, Stucci N. Prevalence of Abnormal Thyrotropin Concentrations Measured by a sensitive assay in patients with type diabetes mellitus. *Diabetes Res* 1994;27:15-25.
15. Diez JJ, Sanchez P, Iglesias P. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with type 2 diabetes. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2011;119:201-207.
16. Umpierrez G, Latif K, Murphy MB, Lambeth H, Stentz F, Bush A, Kitabchi A. Thyroid Dysfunction in Patients With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:1181-5.
17. Brenta G. Diabetes and thyroid disorders. *Br J Diabetes Vasc Dis* 2010;10:172.
18. Paupathi P, Bakthavathsala G, Saravanan G, Sundaramoorthi R. Screening for thyroid dysfunction in the diabetic/non-diabetic population. *Thyroid Science* 2008;3:CLS 1-6.

19. Bermúdez V, Cabrera M, Chavez C, Miquilena E, González R, Salazar J, David A, Marulanda F, Añez R, Toledo A, Chacin M, Cano C, Gómez MC, Pachano F, Lubo A, París R, Paz P, Iriarte N, Aguirre MA, Rojas J, Velasco M. Comportamiento epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en individuos adultos con hipotiroidismo subclínico del Municipio de Maracaibo, Venezuela. *Rev Latinoamericana de Hipertensión* 2013;8:64-71.
20. Frias López MC, Tarraga López PJ, Rodríguez Monteros JA, Albero S, Celada Rodríguez A, López Cara MA, Galvez A. Hipotiroidismo subclínico y factores de riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp* 2011;26:1355-62.
21. Baena MG, Carral F, Roca MM, Cayon M, Ortego J, Aguilar-Diosdado M. Prevalence of autoimmune thyroid disease in patients with type 1 Diabetes. *Av Diabetol* 2010;26:42-6.
22. Cappola AR, Ladenson PW. Hypothyroidism and atherosclerosis. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:2438-44.
23. Chen HS, Wu TE, Jap TS, Lu RA, Wang ML, Chen RL, Lin HD. Subclinical hypothyroidism is a risk factor for nephropathy and cardiovascular diseases in type 2 diabetic patients. *Diabet Med* 2007;24:1336-44.
24. Rotondi M, Magri F, Chiovato L. Risk of coronary heart disease and mortality for adults with subclinical hypothyroidism. *JAMA* 2010;304:1365-74.
25. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *JAMA* 2003;42:1206-52.
26. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000
27. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JL, Donato KA, Fruchart JC, James WP, Loria CM, Smith SC Jr. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009;120:1640-5.
28. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
29. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2014;37:S14-80.
30. Laloo Demistrot, Salam Ranabir. Thyroid dysfunction in type 2 diabetes mellitus: a retrospective study. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:334-5.
31. Almario A, Gonzalez EF, Paez-Hernandez C, Sandoval-Serrano L, Vargas-Camelo LM, Garcia-Manrique JG. Hipotiroidismo subclínico en el adulto mayor: una propuesta académica para los médicos familiares. *Aten Fam* 2011;18:44-7.
32. O'Brien T, Dineen SF, O'Brien PC, Palumbo PJ. Hyperlipidemia in patients with primary and secondary hypothyroidism. *Mayo Clin Proc* 1993;68:860-6.
33. Kandi S, Rao P. Anti-thyroid peroxidase antibodies: Its effect on thyroid gland and breast tissue. *Ann Trop Med Public Health* 2012;5:1-2.
34. Diez JJ, Iglesias P. Historia natural del hipotiroidismo subclínico. *Endocrinol Nutr* 2005;52:125-33.
35. Kim BY, Kim CH, Jung CH, Mok JO, Suh KI, Kang SK. Association between subclinical hypothyroidism and severe diabetic retinopathy in Korean patients with type 2 diabetes. *Endocr J* 2011;58:1065-70.

Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
**Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,**  
 UCV

Aumenta la visibilidad de tus investigaciones  
 Ingresa a [saber.ucv.ve](http://saber.ucv.ve)

