






## ARTÍCULO ORIGINAL

# Enfermedad nodular tiroidea en pacientes con diabetes mellitus de debut

Lianet Abella Figuerora<sup>1\*</sup> , Vivian de la Caridad Betancourt Rodríguez<sup>1</sup> , Merlys Mesa Alonso<sup>1</sup> , Reinier Muñoz Marrero<sup>1</sup> , Sarahy Vila González<sup>1</sup> , Betty Fernández Cabrera<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

Lianet Abella Figuerora. [lianet.abella@nauta.cu](mailto:lianet.abella@nauta.cu)

Recibido: 25/01/2022 - Aprobado: 22/02/2022

## RESUMEN

**Introducción:** la diabetes mellitus es uno de los problemas de salud más importantes en el mundo contemporáneo y origina una enorme carga en el aspecto social y el económico y en salud. La enfermedad nodular tiroidea, definida como la presencia de un nódulo único o múltiple dentro de la glándula tiroidea, es también un problema de salud frecuente que requiere de un manejo multidisciplinario.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con enfermedad nodular tiroidea y diabetes mellitus de debut.

**Métodos:** se desarrolló una investigación observacional, descriptiva, transversal, en el Hospital “Arnaldo Milián Castro” de la Provincia de Villa Clara en 32 pacientes atendidos por Especialistas en Endocrinología y seleccionados por un muestreo no probabilístico a conveniencia en el período de septiembre de 2018 a diciembre de 2019.

**Resultados:** la enfermedad nodular tiroidea fue frecuente a partir de los 50 años de edad (21 pacientes) y con mayor presencia en el sexo femenino (71,9 %). La diabetes mellitus tipo 2 fue la principal forma de debut (30 pacientes) y las causas principales de enfermedad nodular tiroidea fueron los adenomas (53,1%) y los quistes tiroideos (25%). El hipotiroidismo subclínico se identificó en siete pacientes con diabetes mellitus de debut (21,9%).

**Conclusiones:** este estudio pone de manifiesto la coexistencia frecuente de la diabetes mellitus, la enfermedad nodular tiroidea y los estados subclínicos de hipofunción tiroidea en la diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** diabetes mellitus; enfermedad nodular tiroidea; bocio

## ABSTRACT

**Introduction:** diabetes mellitus is one of the most important health problems in the contemporary world and causes an enormous social, economic and health impact. Nodular thyroid disease, defined as the presence of a single or multiple nodule within the thyroid gland, is also a common health problem that requires multidisciplinary management.

**Objective:** to characterize patients with nodular thyroid disease and debut diabetes mellitus.

**Methods:** an observational, descriptive, cross-sectional research was developed in the "Arnaldo Milián Castro" Hospital from Villa Clara Province in 32 patients attended by Endocrinology Specialists and selected by a non-probabilistic sampling at convenience in the period from September 2018 to December 2019.

**Results:** nodular thyroid disease was frequent from 50 years of age (21 patients) and with greater presence in the female sex (71.9%). Type 2 diabetes mellitus was the main form of debut (30 patients) and the main causes of nodular thyroid disease were adenomas (53.1%) and thyroid cysts (25%). Subclinical hypothyroidism was identified in seven patients with debut diabetes mellitus (21.9%).

**Conclusions:** This study highlights the frequent coexistence of diabetes mellitus, nodular thyroid disease and subclinical states of thyroid hypofunction in type 2 diabetes mellitus.

**Key words:** diabetes mellitus; nodular thyroid disease; goiter

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es uno de los problemas de salud más importantes en el mundo contemporáneo y origina una enorme carga en el aspecto social y el económico y en salud. Actualmente es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia universal de tendencia ascendente.<sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>

La enfermedad nodular tiroidea (ENT), definida como la presencia de un nódulo único o múltiple dentro de la glándula tiroidea, es también un problema de salud frecuente que requiere de un manejo multidisciplinario.<sup>(7,8)</sup> La prevalencia del nódulo de tiroides en el mundo depende de múltiples factores, pero sobre todo de la herramienta que se utilice para el diagnóstico: ya sea el examen físico o el examen ecográfico del cuello. En Cuba el aumento de la disponibilidad de equipos de ultrasonidos en la atención primaria ha incrementado el diagnóstico de nódulos de tiroides.<sup>(9)</sup>

La ENT es más frecuente en mujeres, en personas de edad avanzada, en zonas yododeficientes, tras la exposición a radiación cervical y en algunos síndromes genéticos familiares. Se calcula que en zonas yodosuficientes aproximadamente el 1% de los varones y el 5% de las mujeres presentan nódulos tiroideos a la palpación. Los nódulos tiroideos son la manifestación clínica de un amplio espectro de enfermedades, los malignos se presentan aproximadamente en un 5% y los benignos y asintomáticos representan la mayoría, sobre todo en el bocio multinodular.<sup>(10,11)</sup>

En diversos estudios se demuestra la relación de la DM con enfermedades tiroideas como el hipotiroidismo, específicamente el hipotiroidismo subclínico, aunque también se evidencia en menor proporción el hipertiroidismo.<sup>(12,13,14,15,16)</sup>

La disfunción tiroidea es una asociación frecuente con la DM, en el tipo 1 comparten una predisposición autoinmune y en el 2 su aparición es propiciada, en gran medida, por la resistencia a la insulina, la hiperglucemia, el estrés oxidativo, la activación conjunta de vías mitogénicas y la obesidad, vistas desde el papel mediador que ejerce en la inflamación crónica.<sup>(12,13,14,15,16,17,18)</sup>

El presente estudio se realizó con el objetivo de caracterizar a los pacientes con enfermedad nodular tiroidea y diabetes mellitus de debut atendidos en el Servicio de Endocrinología.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptiva, de corte transversal, en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período de septiembre de 2018 a diciembre de 2019. La población del estudio incluyó 32 pacientes mayores de 18 años con DM de debut y presencia de bocio nodular, seleccionados por un muestreo no probabilístico a conveniencia.

Previo consentimiento informado se realizaron el interrogatorio médico, el examen físico minucioso del cuello y la revisión de la historia clínica individual, lo que permitió obtener los datos necesarios respecto a la edad, el sexo, el tipo de DM, las características clínicas del bocio, las causas de la ENT y la presencia de disfunción tiroidea, organizados en un formulario creado a tales efectos.

La información fue procesada con el software estadístico SPSS versión 21.0 para Windows. Los resultados se agruparon en tablas. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas en las distribuciones de frecuencias estudiadas. Se calcularon la media, la mediana y la desviación estándar. Se aplicó la prueba estadística t de Student para igualdad entre grupos con distribución normal y la de Chi cuadrado para independencia de factores. La decisión estadística en función de la probabilidad cuando  $p < 0,05$  significativo y cuando  $p \geq 0,05$  no significativo.

### Aspectos éticos

El estudio se rigió por los principios éticos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki. La investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética de la institución antes mencionada.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra la distribución por grupo de edades y sexo. Predominaron los pacientes del grupo de 50 a 59 años, con una edad promedio de  $52,9 \pm 10$  años. En cuanto al sexo predominó el femenino (23, 71,9%). La presencia de enfermedad nodular tiroidea resultó independiente al sexo ( $p=0,212$ ) y a la edad ( $p=0,1408$ ).

**Tabla 1.** Enfermedad nodular tiroidea en pacientes con diabetes mellitus de debut según la edad y el sexo

Grupo de edades (años)	Enfermedad nodular tiroidea	
	No.	%
18 - 30	1	3,1
30 - 39	2	6,3
40 - 49	8	25,0
50 - 59	12	37,5
$\geq 60$	9	28,1
<b>Sexo</b>		
Femenino	23	71,9
Masculino	9	28,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Prueba t de Student: comparación entre el sexo  $p=0,212$  y comparación entre los grupos de edades  $p=0,1408$   
Edad promedio (con ENT)=52,9 años; Desviación típica=10,3 años

Entre las características clínicas de la enfermedad nodular tiroidea identificadas en los pacientes con diabetes mellitus de debut se encontraron el bocio nodular (24, 75%) y el multinodular (6, 18,6%); solo dos presentaban nódulo único de tiroides. La consistencia fue firme en 13 (40,6%) pacientes y la superficie fue lisa en 18 casos (56,3%). Ningún paciente mostró dolor a la palpación y 22 (68,8%) presentaron tamaño del nódulo inferior a 1cm (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según las características clínicas de la enfermedad nodular tiroidea

Características clínicas (n=32)		No.	%
Bocio nodular		24	75,0
Bocio multinodular		6	18,6
Nódulo único		2	6,3
Consistencia	Blanda	7	21,9
	Elástica	12	37,5
	Firme	13	40,6
Superficie	Lisa	18	56,3
	Irregular	14	43,6
No dolor a la palpación		32	100
Tamaño del nódulo	≥ 1cm	10	31,3
	< 1cm	22	68,8

Las causas de la enfermedad nodular tiroidea (Tabla 3) fueron, principalmente, los adenomas tiroideos (17, 53,1%) y los quistes tiroideos (8, 25%) en pacientes con DM tipo 2 y la tiroiditis crónica en seis enfermos (18,8%), cuatro con diabetes mellitus tipo 2 (12,5%) y 2 con la de tipo 1 (6,3%).

**Tabla 3.** Causas de enfermedad nodular tiroidea y tipo de diabetes mellitus

Causas de enfermedad nodular tiroidea	Tipo de diabetes mellitus				Total	
	Tipo 1 (n=2)		Tipo 2 (n=30)		N	%
	N	%	N	%		
Adenomas tiroideos	0	0,0	17	53,1	17	53,1
Quistes tiroideos	0	0,0	8	25,0	8	25,0
Tiroiditis crónicas	2	6,3	4	12,5	6	18,8
Tiroiditis subagudas	0	0,0	1	3,1	1	3,1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,3</b>	<b>30</b>	<b>93,6</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

El hipotiroidismo subclínico se identificó en siete pacientes (21,9%) con diabetes mellitus de debut, un caso (3,1%) con DM 1 y seis pacientes (18,6%) con DM 2; el clínico en cinco casos y el subclínico en dos, solo se presentaron en pacientes con DM tipo 2 (Tabla 4).

**Tabla 4.** Relación entre la disfunción tiroidea y el tipo de diabetes mellitus

Disfunción tiroidea	Tipo de diabetes mellitus				Total	
	Tipo 1 (n=2)		Tipo 2 (n=30)		(n=32)	
	N	%	N	%	N	%
Hipotiroidismo subclínico	1	3,1	6	18,6	7	21,9
Hipotiroidismo clínico	0	0,0	5	15,6	5	15,6
Hipertiroidismo subclínico	0	0,0	2	6,3	2	6,3

## DISCUSIÓN

En cuanto a los grupos de edades los resultados evidencian lo informado por otros autores sobre la aparición de la enfermedad nodular tiroidea después de los 50 años.<sup>(13,15,16,17)</sup> Respecto al sexo hubo mayor frecuencia de las pacientes femeninas con diabetes mellitus tipo 2, datos que coinciden con los de otros informes.<sup>(13,16)</sup> Otros estudios también hacen notoria la frecuencia del sexo femenino en las afecciones tiroideas.<sup>(7,8,12,13,17,19,20,21,22)</sup>

La edad y el sexo constituyen variables de importancia vital a la hora de evaluar un nódulo tiroideo porque el sexo masculino y las edades extremas constituyen señales de alarma y mal pronóstico de enfermedad maligna.

Debido a las características clínicas de la enfermedad nodular tiroidea predominante el bocio nodular, lo que se ajusta a otros informes nacionales<sup>(7,8)</sup> e internacionales.<sup>(16,17,18)</sup> La consistencia, por lo general, fue firme, la superficie lisa en su mayoría y ningún paciente mostró dolor a la palpación. El predominio de los nódulos menores de 1cm concuerda con otros trabajos<sup>(10,11,23)</sup> y se justifica por la etiología benigna. También el uso de equipos de alta resolución en el diagnóstico por imagen permite informar lesiones pequeñas, incluso de manera incidental.

Un mayor número de pacientes presentaban DM tipo 2, lo que se relaciona con la insulinoresistencia, fenómeno evidente en su etiopatogenia que se vincula a los cambios morfológicos, los nódulos y el bocio según se verificó en diferentes estudios.<sup>(11,12,15,18,22)</sup> Otra investigación<sup>(21)</sup> reveló que la frecuencia del síndrome metabólico era mayor en pacientes con enfermedad nodular tiroidea, aproximadamente tres veces más probable que en su ausencia. Rezzonico y colaboradores<sup>(23)</sup> aseveraron que a niveles más altos de insulina circulante se desarrolla una mayor proliferación tiroidea, lo que se traduce clínicamente como formación de nódulos tiroideos.

Entre las causas de enfermedad nodular tiroidea se destacaron los adenomas tiroideos y los quistes tiroideos en pacientes con DM tipo 2. Aunque en la ENT generalmente los pacientes son asintomáticos, en el grupo estudiado se identificaron disfunciones tiroideas, mayoritariamente en el tipo 2 de DM. A partir de varias investigaciones se ha podido establecer un vínculo estrecho entre la DM con disfunción en el sistema endocrino tiroideo, sobre todo la DM tipo 2.<sup>(12,13,15,17)</sup> La supremacía del hipotiroidismo subclínico encontrada en este grupo coincide con otras series que lo sitúan como la alteración más frecuente de la DM tipo 2;<sup>(15,16,17,24)</sup> sin embargo, discrepa de otras que publican los estados clínicos como más frecuentes.<sup>(12,13,14,25)</sup>

Estudios retrospectivos realizados en el mundo muestran una prevalencia de disfunción tiroidea que varía de por cientos representados entre el 10 y el 48% y que va en ascenso. Estos señalan la hipofunción, ya sea clínica o subclínica, como la disfunción tiroidea más frecuente.<sup>(12,13,17,26,27)</sup>

El hecho de encontrar disfunciones tiroideas en el paciente diabético constituye una alerta sobre la necesidad de realizar estudios de función tiroidea desde el debut de la DM.

En el presente estudio se consideran limitaciones como la no realización a los pacientes de anticuerpos antitiroideos: antitiroglobulina (ATG) y antiperoxidasas (ATPO) por no disponer de reactivos.

## CONCLUSIONES

Este estudio pone de manifiesto la coexistencia frecuente de la diabetes mellitus, la enfermedad nodular tiroidea y los estados subclínicos de hipofunción tiroidea en la DM tipo 2.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Rev ALAD [Internet]. 2019 [citado 25/11/2019]:[aprox. 125]. Disponible en: [www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](http://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)
2. American Diabetes Association. 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. Diabetes Care [Internet]. 2021 [citado 21/12/2021];44(Suppl. 1):S7–S14. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/44/Supplement\\_1/S7/30540/1-Improving-Care-and-Promoting-Health-in-](https://diabetesjournals.org/care/article/44/Supplement_1/S7/30540/1-Improving-Care-and-Promoting-Health-in-) <https://doi.org/10.2337/dc21-S001>
3. Salci MA, Schindwein Meirelles BH, Guerreiro Vieira da Silva DM. Primary care for diabetes mellitus patients from the perspective of the care model for chronic conditions. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2017 [citado 20/01/2021];25:e2882. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692017000100309&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100309&lng=en). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1474.2882>
4. Guerrero Godinez JM, Barragán Vigil AM, Navarro Macias CL, Murillo Bonilla LM, Uribe González RP, Sánchez Cruz MA. Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor. Rev Med Clin [Internet]. 2017 [citado 20/09/2020];1(2):81-94. Disponible en: <https://medicinaclinica.org/index.php/rmc/article/download/36/34/>
5. Mendoza Romo MA, Padrón Salas A, Cossío Torres PE, Soria Orozco M. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado 07/04/2020];41:e103. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6645285/>. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.103>
6. Arnold Domínguez Y, González Hernández O, Martínez Vázquez N, Formental Hidalgo BI, Arnold Alfonso ML, González Calero TM, et al. Incidencia de la diabetes mellitus en Cuba, según tipo, en menores de 18 años de edad. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2017 [citado 03/04/2019];28(3):[aprox. 19 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/end/v28n3/a06\\_317.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/end/v28n3/a06_317.pdf)
7. Bustillo Madrigal E, Bustillo Solano E, Denis Cancio H. Prevalencia y caracterización de la enfermedad tiroidea nodular y del bocio difuso en un área urbana. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2014 [citado 03/04/2019];25(2):87-103 Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532014000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532014000200006)
8. Solarana Ortíz JA, Vera López R, Rodríguez Pascual Y, Velázquez Martín JI. Comportamiento de la enfermedad nodular del tiroides en el Servicio de Cirugía General del Hospital Vladimir Ilich Lenin de Holguín. CCM [Internet]. 2013 [citado 03/04/2019];17(3):275-283. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300004)
9. González Tabares R, Díaz de Armas MC, Fernández Cedeño O. Necesidad de un sistema ecográfico de estratificación del riesgo de malignidad en lesiones nodulares del tiroides. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2020 [citado



- 03/04/2019];49(2):352-363. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572020000200013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000200013)
10. Anda E, Ernaga A. Protocolo de manejo clínico del nódulo tiroideo. *Medicine [Internet]*. 2016 [citado 21/12/2020];12(13):754-757. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541216300907>.  
<https://doi.org/10.1016/j.med.2016.06.005>
  11. Jerkovich F, Moncet D, Remón JA, Isaac G. Prevalencia de tiroideopatías en pacientes con Diabetes tipo 2. *Rev Argent Endocrinol Metab [Internet]*. 2014 [citado 27/04/2018];51(3):123-129. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342014000300001](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342014000300001)
  12. Malvetti Maffei MV, Báez Cabral SA, Santa Cruz FV. Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: ¿Una asociación frecuente? *Rev Virtual Soc Parag Med Int [Internet]*. 2016 [citado 21/03/2020];3(1):33-41. Disponible en:  
<http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2312-38932016000100004>.  
[https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03\(01\)33-041](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(01)33-041)
  13. Miraval León LJ. La disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Hospital Nacional Dos de Mayo 2013-2015 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado 27/04/2020]. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4779/Miraval\\_LL.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4779/Miraval_LL.pdf)
  14. Sanz Fernández M, Rodríguez Arnao MD. Hipertiroidismo en infancia y adolescencia. *Protoc Diagn Ter Pediatr [Internet]*. 2019 [citado 27/04/2020];1:157-169. Disponible en:  
[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10\\_hipertiroidismo.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10_hipertiroidismo.pdf)
  15. Sierra-Castrillo J, Gómez-Rave LJ, Chacín-González M, Rojas Quintero J, Bermúdez-Pirela V. Alteraciones tiroideas en diabetes mellitus tipo 2. *Rev Latinoam Hipertens [Internet]*. 2019 [citado 27/04/2020];14(5):579-582. Disponible en:  
[https://www.revhipertension.com/rlh\\_5\\_2019/11\\_alteraciones\\_tiroideas.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_5_2019/11_alteraciones_tiroideas.pdf)
  16. Vázquez Aguirre MV, Rojas J, Bermúdez V. Comportamiento epidemiológico del hipotiroidismo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la ciudad de Loja - Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens [Internet]*. 2013 [citado 14/04/2020];8(4):95-102. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170231793003>
  17. Centeno Maxzud M, Gómez Rasjido L, Fregenal M, Arias Calafiore F, Córdoba Lanus M, D'Urso M, et al. Prevalencia de disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Medicina (B. Aires) [Internet]*. 2016 [citado 04/06/2019];76(6):355-358. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802016000600006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802016000600006)
  18. Tang Y, Yan T, Wang G, Chen Y, Zhu Y, Jiang Z, et al. Correlation between Insulin Resistance and Thyroid Nodule in Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Endocrinol [Internet]*. 2017 [citado 04/06/2019];2017:[aprox. 8 p.]. Disponible en:  
<https://www.hindawi.com/journals/ije/2017/1617458>.  
<https://doi.org/10.1155/2017/1617458>
  19. Rodríguez Ramos JF, Boffill Corrales AM, Rodríguez Soria A. Factores de riesgo de las enfermedades tiroideas. Hospital del Seguro Social Ambato. *Rev Ciencias Médicas [Internet]*. 2016 [citado 04/06/2020];20(5):113-128. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942016000500014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000500014)
  20. Noriega Ruiz V, Torres Samame L, Huachin-Soto M, Villena J, Loza J. Presencia de nódulos tiroideos en pacientes con síndrome metabólico en un hospital de tercer

- nivel de atención peruano. Acta Méd Peru [Internet]. 2020 [citado 04/06/2020];37(3):312-7. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172020000300312](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000300312). <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.373.1007>
21. Mayers RA, Soria Montoya A, Piscoya Rivera A, Silva Caso WG. Asociación entre el síndrome metabólico y el bocio nodular eutiroideo: un estudio de casos y controles. Colomb Med [Internet]. 2019 [citado 04/06/2020];50(4):239-251. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v50n4/es\\_1657-9534-cm-50-04-00239.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v50n4/es_1657-9534-cm-50-04-00239.pdf). <https://doi.org/10.25100/cm.v50i4.2833>
  22. Aydoğan Y, Altay M, Ünsal O, Kaplanoğlu V, Çağır Y, Yildiz C, et al. An assessment of the relationship between thyroid nodule characteristics, insulin resistance and arterial stiffness in euthyroid nodular goiter. Endocrine [Internet]. 2018 [citado 04/06/2020];62(2):440-447. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30084100/>. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1701-6>
  23. Rezzónico JN, Rezzónico M, Pusiol E, Pitoia F, Niepomniszcz H. Increased prevalence of insulin resistance in patients with differentiated thyroid carcinoma. Metab Syndr Relat Disord [Internet]. 2009 [citado 04/06/2020];7(4):375-380. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19320560/>. <https://doi.org/10.1089/met.2008.0062>
  24. Amit B, Aundhkar SC, Jyotsna J, Rahi B. Evaluation of Thyroid Function Tests in Patients with Uncontrolled Type 2 Diabetes Mellitus. Int J Health Sci Res (IJHSR) [Internet]. 2014 [citado 04/06/2020];4(5):129-138. Disponible en: [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.4\\_Issue.5\\_May2014/21.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.4_Issue.5_May2014/21.pdf)
  25. Lardiés Sánchez B, Verdes Sanz G, López Valverde ME, Pérez Fernández L, Melchor Lacleta I, Boj Carceller D, et al. Estudio de la prevalencia de patología tiroidea en pacientes diabéticos ingresados por descompensación hiperglucémica en una planta de endocrinología. Av Diabetol [Internet]. 2014 [citado 14/04/2018];30(Espec Congr):160. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-congresos-xxv-congreso-nacional-sociedad-espanola-9-sesion-otros-875-comunicacion-estudio-de-la-prevalencia-de-8964-pdf>
  26. Quintana-Marrero A, López-Medina GG, Rivas-Alpízar EM, González-Ramos JO. Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Finlay [Internet]. 2020 [citado 01/04/2021];10(3):222-230. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/847/1889>
  27. Miraval León LJ. La disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Hospital Nacional Dos de Mayo 2013-2015 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado 01/04/2021]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4779>

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LAF: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, visualización, redacción del borrador original.

VCBR: supervisión, metodología.

MMA: redacción del borrador original.



RMM: análisis formal, metodología.

SVG: análisis formal, metodología, investigación.

BFC: curación de datos, metodología.