



Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

REDIELUZ

Sembrando la investigación estudiantil

Vol. 13 N° 1

Enero - Junio 2023



ISSN: 2244-7334
Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia
Vicerrectorado Académico

NIVELES SÉRICOS DE HORMONAS TIROIDEAS Y EL CONSUMO DE BOCIÓGENOS, EN PACIENTES DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DE LA CIUDAD DE GUARANDA-ECUADOR

Sandy Guadalupe Fierro y Victoria Stepenka

Universidad del Zulia, Venezuela.

Dirección de correspondencia: sandyfierro81@gmail.com

RESUMEN

Los bociógenos son sustancias naturales que se encuentran en los alimentos de consumo diario y que pueden interferir con la función de la glándula tiroidea, en la producción de hormonas, por lo tanto, en mantener la homeostasis del cuerpo humano. Por lo que se pretende correlacionar los niveles de las Hormonas Tiroideas y el consumo de alimentos bociógenos. Esta investigación fue descriptiva, correlacional, no experimental, y de tipo transversal. A 40 pacientes que tenían alguna patología Tiroidea y que acudieron a la consulta externa del Hospital Alfredo Noboa de la ciudad de Guaranda- Ecuador, se les aplicó una encuesta alimenticia; sobre el consumo de alimentos bociógenos, frecuencia de consumo. El mayor número de pacientes con patología tiroidea fueron las mujeres con una media de edad de 45 años; la patología tiroidea más frecuente fue el hipotiroidismo, además los niveles más altos de TSH se relacionaron con el consumo más frecuente de alimentos bociógenos de la dieta. Existe relación entre el consumo de bociógenos y la alteración entre los niveles de hormonas tiroideas, sin embargo, los resultados no son concluyentes, se necesitan estudios, con poblaciones más grandes.

Palabras clave: Alteraciones de hormonas tiroideas, alimentos bociógenos, enfermedades de la tiroidea.

ABSTRACT

Goitrogens are natural substances that are found in foods for daily consumption and that can interfere with the function of the thyroid gland, in the production of hormones, therefore in maintaining the homeostasis of the human body. Therefore, it is intended to correlate the levels of Thyroid Hormones and the consumption of goitrogenic foods. This research was descriptive, correlational, non-experimental, and cross-sectional. A dietary survey was

applied to 40 patients who had some thyroid pathology and who attended the Alfredo Noboa Hospital outpatient clinic in the city of Guaranda, Ecuador; on the consumption of goitrogenic foods, frequency of consumption. The largest number of patients with thyroid disease were women with a mean age of 45 years; the most frequent thyroid pathology was hypothyroidism, and higher TSH levels were related to the more frequent consumption of goitrogenic foods in the diet. There is a relationship between the consumption of goitrogens and the alteration between the levels of thyroid hormones, however, the results are not conclusive, studies are needed, with larger populations.

Keywords: Thyroid hormone alterations, goitrogenic foods, thyroid diseases.

Recibido: 14-02-2023 Aceptado: 15-05-2023

INTRODUCCIÓN

Los bociógenos son sustancias naturales que pueden interferir con la función de la glándula tiroidea; y reciben su nombre del término “bocio”, que significa el agrandamiento de la glándula tiroidea. Cuando la glándula tiroidea tiene dificultades para sintetizar la hormona tiroidea, puede incrementar su tamaño para compensar esta producción inadecuada de hormonas.

Existen ciertas plantas y sus semillas que son real o potencialmente biogénicas para los seres humanos, los animales domésticos y algunos animales de experimentación; y además, estas sustancias tienen dos tipos diferentes de mecanismo de acción. Uno produce bocio al inhibir la absorción de yodo por la glándula tiroidea, como el tiocianato, y el otro grupo produce bocio bloqueando la unión orgánica del yodo, como los flavonoides (Chandra, 2009).

Dentro del grupo de alimentos bociógenos se encuentran: las hortalizas de la familia botánica Brassicaceae que engloba a las crucíferas (col o repollo, coliflor, coles de Bruselas, brócoli). También los nabos, los rábanos y la mostaza contienen compuestos bociógenos (glucosinolatos y progoitri-na) que se identifican porque aportan su ligero sabor picante y su pronunciado aroma (Gaitan, 1988)

Los bociógenos producen dificultades en la glándula tiroides para producir sus hormonas (Chandra, 2009), y son responsables de la persistencia, desarrollo del bocio y otros trastornos asociados. La glándula tiroides juega un papel importante en el control del metabolismo, y una disfunción en ella tiene enormes consecuencias en la salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico. En Latinoamérica, la prevalencia de la disfunción tiroidea varía según la edad, la raza y el sexo, siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres (Guevara, 2015), en los blancos y mulatos más que en los negros (Sichieri, Baima, & Marante, 2007). Se evidencian, cifras de hasta 10% de hipotiroidismo y 2.2% de hipertiroidismo. La prevalencia de hipertiroidismo subclínico es 3.9% y la de hipotiroidismo subclínico 11.8% (Cháves, Dolly, & Tovar, 2018).

La enfermedad tiroidea es común, su presentación clínica es variable y en ocasiones inespecífica (Taylor, Albrecht, Scholz A, & G, 2018); por lo tanto, el diagnóstico de la función tiroidea se basa predominantemente en la confirmación bioquímica. La hormona estimulante de la tiroides TSH es la prueba de elección para el diagnóstico inicial de la función tiroidea y orienta hacia la necesidad o no de realizar pruebas complementarias. Con la dosificación de (TSH o tiotropina) y T4 libre se puede evaluar el funcionamiento de la Tiroides, los niveles séricos de TSH son más sensibles que los niveles de hormonas tiroideas la triyodotironina T3 y tiroxina T4) para determinar la función de la glándula. En estudios realizados en Ecuador, se evidenció una alta incidencia de hipotiroidismo y bocio en poblaciones andinas y rurales (Rodríguez, 2016)

Las posibles causas de estas patologías son debido a respuestas autoinmunes, fármacos, déficit en la ingesta de yodo, y el consumo de los bociógenos que son compuestos químicos presentes de manera natural en algunos vegetales y que tienen la capacidad de bloquear la absorción y utilización del yodo e inhiben la actividad de la glándula tiroides. El objetivo de esta investigación fue relacionar

los niveles séricos de las hormonas tiroideas y el consumo de bociógenos, en pobladores de la provincia Bolívar que se encuentra en la Región Andina de Ecuador.

METODOLOGÍA

La investigación fue descriptiva, correlacional, no experimental y prospectiva, en el que intervinieron 40 pacientes con alteraciones de las hormonas tiroideas que acudieron a la consulta externa del hospital Alfredo Noboa de la ciudad de Guaranda - Ecuador. Los pacientes poseían resultados de exámenes de laboratorio de FSH y FT4; a los mismos se les aplicó una encuesta nutricional (García, 2014). La encuesta ya se había empleado en estudios previos, y además fue validada por expertos para aplicarla a la población de la presente investigación.

La encuesta constó de interrogantes referentes al consumo o no de bociógenos y la frecuencia de su ingesta, con la siguiente denominación: consumo muy alto quien consume alimentos bociógenos 3 veces al día los 5 días a la semana; consumo alto cuando el paciente ingiere bociógenos 1 vez al día 3 veces por semana; consumo medio cuando consumen una vez a la semana; consumo bajo cuando consume bociógenos 1 vez al mes.

En el cálculo del índice de masa corporal, se aplicó la ecuación de Quetelet o IMC: peso (kg) / talla (m²). Los pacientes se clasificaron como: sobrepeso (25 a 29,99), obesidad leve (30-34,9), obesidad moderada (35 – 39,9) y obesidad mórbida mayor de 40 de acuerdo a la OMS (2019). En el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva para obtener los promedios y la desviación estándar (\pm). Para obtener la correlación entre las variables se aplicó la t de Student con un nivel de significancia de $P < 0,05$.

RESULTADOS

Del total de los 40 pacientes con alteraciones en los niveles de las hormonas tiroideas, el 62,5% correspondió al género femenino (tabla 1). De ellas el promedio de edad de las participantes fue de 45,24 años. Los hombres tuvieron un promedio de edad de 43,66 años con un valor mínimo de 28 y un valor máximo 78.

Tabla 1: Distribución de la población de pacientes con alteraciones de los niveles de las hormonas tiroideas según el género.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	15	37,5
FEMENINO	25	62,5
Total	40	100,0

Fuente: Fierro y Stepenka (2022)

El hipotiroidismo, fue la patología más frecuente entre los pacientes con patología tiroidea que acudieron a la consulta externa de Hospital Alfredo No-boa Montenegro, con un 92,5 % de los pacientes, (Tabla 2) el hipertiroidismo se presentó en el 7.5 % de los pacientes con alteraciones tiroideas.

Tabla 2: Distribución de la población de pacientes según la patología tiroidea.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
HIPOTIROIDISMO	37	92,5
HIPERTIROIDISMO	3	7,5
Total	40	100,0

Fuente: Fierro y Stepenka (2022)

La media del IMC fue de 27,42 lo que reveló sobrepeso en la población; el consumo mínimo de bociógenos correspondió a un nivel en sangre de 0.050 de FSH y el consumo más alto de bociógenos presentó un nivel en sangre de FSH de 9,030 (tabla 3).

Tabla 3: Valores de consumo de bociógenos, FSH y T4 de pacientes femeninas con alteraciones de los niveles de las hormonas tiroideas.

Indicadores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	18	86	45,24	14,53
CONSUMO DE BOCIOGENOS	0	3	1,45	1,13
FSH	0,050	9,030	3,605	2,9486
T4	91	2,42	1,34	40,45
IMC	19	36	27,42	4,41

Fuente: Fierro y Stepenka (2022)

Se realizó, una correlación estadística mediante la prueba t de Student, se encontró relación estadísticamente entre el consumo muy alto de alimen-

tos bociógenos y la alteración de los niveles séricos de TSH, con el consumo bajo, moderado o alto no se encontró una relación estadística (tabla 4).

Tabla 4: Correlación entre el consumo alto de Bociógenos y los niveles séricos de TSH de pacientes con alteraciones de los niveles de las hormonas tiroideas.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
TSH	Se asumen varianzas iguales	8,694	,005	8,089	38	,000	5,34	,66
	No se asumen varianzas iguales			11,175	32,161	,000	5,35	,478

Fuente: Fierro y Stepenka (2022)

DISCUSIÓN

Los niveles de TSH se elevan o bajan siempre que la glándula hipófisis nota que hay una caída o incremento en los niveles de las hormonas tiroideas en la circulación, Como se observa en el estudio mientras más frecuente es el consumo de bociógenos, los niveles séricos hormonales de TSH más anormales se presentan, lo que en parte concuerda con el trabajo de García (2014) quien afirma, que no se puede establecer una relación concreta entre el desarrollo del bocio y el consumo de determinados alimentos, sin embargo los pacientes con dicha patología tienen una ingesta mucho mayor de estos alimentos.

En Ecuador, los datos recientes demuestran que el hipotiroidismo presenta cerca del 8% en la población adulta, y el hipotiroidismo congénito tiene una incidencia relativamente alta desde 1 en 1,500 nacimientos; tomando en cuenta que Ecuador, es uno de los países de América Latina que no tiene una ley que establezca la prevención del hipotiroidismo, con un programa de detección oportuna y seguimiento del recién nacido. (Rodríguez J, 2016) lo que concuerda con este estudio, en el cual el mayor número de pacientes presentan hipotiroidismo.

El hipotiroidismo en general afecta alrededor del 4 al 10% de la población en general y de esta un 75% de casos se atribuye a mujeres. En contraste, el hipertiroidismo afecta del 1 al 2% de la población adulta y del 4 al 5% de las mujeres mayores (Espinosa, 2018). En este estudio, se presenta la misma tendencia, es decir, que las mujeres son las más afectadas con esta patología.

Las alteraciones en la función tiroidea, ya sea por incapacidad de producir suficientes hormonas tiroideas o por sobreproducción de las mismas, en el caso del hipotiroidismo en 5 veces mayor en mujeres, que en hombres y probablemente se deba a una transición hormonal de la mujer como es la gestación, la lactancia y la menopausia (Kajantie, Phillips, & Osmond, 2006) . Se estima, que 1 de cada 10 mujeres desarrollará disfunción tiroidea a lo largo de su vida.

Tanto el hipotiroidismo, como el hipertiroidismo causan gran variedad de alteraciones hemodinámicas y cardíacas, que pueden conducir a eventos cardiovasculares, arritmias e insuficiencia cardíaca. (Espinosa, 2018) Además, se encuentran muy relacionadas con el consumo de bociógenos, por lo que se recomienda, disminuir el consumo de los mismos, o cambiarlos en la forma de preparación, ya que, algunos de ellos se le somete a cocción pierden este efecto bociógeno y por lo tanto, la parte perjudicial de estos alimentos.

Esta sugerencia también debe ir dirigida hacia los familiares de personas con antecedentes de problemas hormonales tiroideos, debido a que posiblemente, también desarrollen la enfermedad y la alimentación debe ser libre de bociógenos. Los alimentos por sí solos no lo curarán, pero una combinación de los nutrientes y medicamentos correctos puede ayudar a restaurar la función tiroidea y minimizar sus signos.

CONCLUSIONES

Las alteraciones en la función de la glándula tiroides tienen múltiples causas como enfermedades autoinmunes, fármacos, déficit en la ingesta de yodo, el consumo de alimentos bociógenos.

La ingesta de alimentos bociógenos, potencialmente alterarían el aprovechamiento del yodo absorbido en el sistema digestivo, por lo tanto, la elaboración de hormonas por parte de la glándula. Hay una buena correlación entre el alto consumo de bociógenos y la TSH, sin embargo, el estudio tiene muchas limitaciones porque no se controlaron otras variables especialmente en las mujeres. Por lo tanto, se sugiere estudios relacionados y con poblaciones más grandes que determinen los valores plasmáticos de yodo para correlacionar si los bociógenos tendrían una alteración en valor plasmático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chandra, A. K. (2009). Goitrogen in Food: Cyanogenic and Flavonoids Containing Plant Foods in the Development of Goiter. En R. Watson, & V. Preedy, *Bioactive Foods in Promoting Health: Fruits and Vegetables* (págs. 691-716). United States of America: Elsevier.
- Chávez, W., Dolly, A., & Tovar, H. (2018). Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Médica Colombiana*, 43(1), 24-30.
- Espinosa A. (2018). Mujer, corazón y tiroides. *Revista Colombiana de Cardiología*; 25(S1):42-48.
- Fundacion Española del Corazón. (2013). La alteración de la glándula tiroides aumenta el riesgo cardiovascular. Obtenido de <http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2580-alteracion-de-glandula-tiroides-aumenta-riesgo-cardiovascular.html>
- Gaitan, E. (Aug de 1988). Goitrogens. *Baillieres Clin Endocrinol Metab*, 2(3), 683-702. doi: 10.1016/s0950-351x(88)80060-0. PMID: 2464986
- Garcia, M. (2014). Bociógenos Ambientales. *Universidad Fasta*. 1-78.
- Guevara, O. H.-S.-O.-S.-M.-U. (2015). Disfunción tiroidea subclínica en población adulta costarricense. *An Fac med* (76), 333-8.
- Kajantie, E., Phillips, D., & Osmond, C. (2006). Spontaneous hypothyroidism in adult women is predicted by small body size at birth and during childhood. *J Clin Endocrinol Metab*, 91(4953), 234-242.
- Rodríguez Ramos, Jorge Félix, Boffill Corrales, Acela María, & Rodríguez Soria, Alberto. (2016). Factores de riesgo de las enfermedades tiroideas. *Hospital del Seguro Social Ambato. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 20(5), 113-128.
- Sichieri, R., Baima, J., & Marante, T. d. (2007). Low prevalence of hypothyroidism among black and Mulatto people in a population-based study of Brazilian women. *Clinical endocrinology*, 66 (6), 803-7.
- Taylor, P., Albrecht, D., Scholz A, G.-B., & G, L. J. (2018). Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. *Nat Rev Endocrinology* (14), 301-316.
- Tseng FY, Lin WY, Lin CC, Lee LT, Li TC, Sung PK, Huang KC. (2012). Subclinical hypothyroidism is associated with increased risk for all-cause and cardiovascular mortality in adults. *J Am Coll Cardiol*. 21;60(8):730-7
- Tseng FY, Lin WY, Li CI, Li TC, Lin CC, Huang KC. (2015) Subclinical hypothyroidism is associated with increased risk for cancer mortality in adult Taiwanese-a 10 years population-based cohort. *PLoS One*. 1;10(4):e0122955. doi: 10.1371/journal.pone.0122955. PMID: 25830770; PMCID: PMC4382195.