

PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ATENDIDOS POR HIPERTIROIDISMO E HIPOTIROIDISMO EN EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DE UNA INSTITUCIÓN HOSPITALARIA DE MEDELLÍN (COLOMBIA) ENTRE 2013 Y 2015

PAULA ANDREA VELÁSQUEZ VIVEROS¹, FELIPE OSORIO OSPINA², SERGIO RAMÍREZ PULGARÍN³,
LAURA ISABEL JARAMILLO JARAMILLO⁴, JULIANA LUCIA MOLINA VALENCIA⁵,
MARÍA DE LOS ÁNGELES RODRÍGUEZ GÁZQUEZ⁶, LINA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ⁷

Recibido para publicación: 02-03-2017 - Versión corregida: 05-09-2017 - Aprobado para publicación: 20-09-2017

Resumen

Objetivo: determinar el perfil epidemiológico en pacientes hipertiroideos e hipotiroideos que acudieron al servicio de endocrinología de una institución hospitalaria de Medellín (Colombia) entre 2013 y 2015. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y se incluyeron todas las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de hipertiroidismo o hipotiroidismo. Se realizó un análisis univariado con estadística descriptiva por medio de frecuencias absolutas y proporciones en el programa IBM SPSS versión 19.0. **Resultados:** se estudiaron 149 pacientes: 131 con hipotiroidismo y 18 con hipertiroidismo, la media de edad fue $57,8 \pm 17,8$ años y $48,2 \pm 15,1$ años respectivamente. La frecuencia de sexo femenino fue mayor en hipotiroideos que en hipertiroideos (86,3% versus 66,7%). Las principales etiologías en los hipotiroideos fueron el hipotiroidismo postquirúrgico 11,5% y la enfermedad de Hashimoto 5,3%, mientras que en el hipertiroidismo estuvieron la enfermedad de Graves 33,3% y tirotoxicosis 22,2%. El síntoma más frecuente en los pacientes estudiados fue el bocio con un 14,5% en los hipotiroideos versus un 38,9% en los hipertiroideos. Los antecedentes

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 17 N° 2, Julio-Diciembre 2017, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Velásquez Viveros P.A.; Osorio Ospina F.; Ramírez Pulgarín S.; Jaramillo Jaramillo L.I.; Molina Valencia J.L.; Rodríguez Gázquez M. A.; Martínez Sánchez L.M.

- 1 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: pauliscool_24@hotmail.com
- 2 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: felipeosorios93@gmail.com
- 3 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: sergioramirezp10@gmail.com
- 4 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: laurajaramilloj94@gmail.com
- 5 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: juli.moli@hotmail.com
- 6 Docente, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: mariangelesrodriguezg@hotmail.com
- 7 Docente, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. +57(4) 4488388 ext 19331 email: linam.martinez@upb.edu.co

personales más frecuentes en ambos grupos de pacientes fueron hipertensión arterial y Diabetes Mellitus. **Conclusión:** los resultados del presente estudio son acordes a la información existente en la literatura, la presentación de patologías tiroideas es más común en el sexo femenino; y la principal etiología es cirugía y enfermedad de Graves para hipo e hipertiroidismo respectivamente.

Palabras clave: enfermedades de la tiroides, hipotiroidismo, hipertiroidismo, bocio.

Velásquez-Viveros PA, Osorio-Ospina F, Ramírez-Pulgarín S, Jaramillo-Jaramillo LI, Molina-Valencia JL, Rodríguez-Gázquez MA, et al. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes atendidos por hipertiroidismo e hipotiroidismo en el servicio de endocrinología de una institución hospitalaria de Medellín (Colombia) entre 2013 y 2015. Arch Med (Manizales) 2017; 17(2):311-8. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.17.2.1920.2017>

Clinical and epidemiological profile of patients with hyperthyroidism and hypothyroidism that receive endocrinological services from a medical institution in Medellín (Colombia) between 2013 and 2015

Summary

Objective: determine the epidemiological profile of hyperthyroid and hypothyroid patients that receive endocrinological services from a medical institution in Medellín (Colombia) between 2013 and 2015. **Materials and Methods:** a descriptive, retrospective study was conducted and included the clinical records of patients diagnosed with hyperthyroidism or hypothyroidism. A univariate analysis was applied using descriptive statistics by means of absolute frequencies and proportions in the IBM SPSS software, version 19.0. **Results:** a sample of 149 patients was obtained 131 patients with hypothyroidism and 18 with hyperthyroidism, the average age was $57,8 \pm 17,8$ years and $48,2 \pm 15,1$ years, respectively. The frequency of female sex with hypothyroidism was greater than those patients with hyperthyroidism (86,3% versus 66,7%). Post-surgery hypothyroidism had a high prevalence 11,5% followed by the Hashimoto disease 5,3%. The principal etiologies in hyperthyroidism were Graves disease 33,3% and thyrotoxicosis 22,2%. With relation to the signs and frequent symptoms in the studied patients, the goiter was common in 14,5% of the patients with hypothyroidism versus 38,9% of those patients with hyperthyroidism. The most frequent diseases on past medical history in both groups of patients were high blood pressure and Diabetes Mellitus. **Conclusion:** the results of the present study are in agreement with the information existing in the literature, the presentation of thyroid pathologies is more common in the female sex; and the main etiology is surgery and Graves' disease for hypo and hyperthyroidism respectively.

Key words: thyroid diseases, hypothyroidism, hyperthyroidism, goiter.

Introducción

Las enfermedades tiroideas están entre las condiciones médicas más frecuentes en la consulta endocrinológica, hasta 10% de la población adulta puede presentar afecciones del eje tiroideo, con predominio de mujeres en edad reproductiva [1,2]. Estas enfermedades alteran la función de la glándula tiroides, generando niveles elevados o insuficientes de las hormonas triyodotironina (T3) y/o tiroxina (T4), dichas hormonas son cruciales en numerosos procesos fisiológicos del ser humano, teniendo implicación en el funcionamiento cerebral, metabolismo, contractilidad cardiaca, oxigenación de tejidos, resistencia vascular sistémica, presión sanguínea, entre otros, razón por la cual es de gran importancia mantener un adecuado funcionamiento de la glándula [3-5].

El hipertiroidismo se caracteriza por una cantidad excesiva de T3 y/o T4 en el organismo, que genera un incremento en el metabolismo y en las diferentes funciones en las cuales intervienen dichas hormonas, en esta patología la captación de yodo puede estar normal o alterada [4,6]. La prevalencia de esta enfermedad es de 0,8% en Europa y de 1,3% en Estados Unidos, su aparición incrementa con la edad y es más frecuente en el sexo femenino [6-8]. La etiología más común es la enfermedad de Graves que se genera a causa de la pérdida de la inmunotolerancia con el desarrollo de autoanticuerpos que estimulan el receptor de TSH de las células foliculares [6].

Contrario a este, el hipotiroidismo es un desorden endocrino muy común en el cual la glándula tiroides no produce una cantidad suficiente de hormonas tiroideas, manifestándose en fatiga, falta de concentración, edema de las extremidades, entre otros [4]. La incidencia anual de hipotiroidismo primario en el Reino Unido es de 3,5 y 0,6 por 1000 personas para mujeres y hombres respectivamente [9]. En general, se estima que hay más de 5 millones

de personas afectadas por esta patología en Colombia [10]. En el estudio Londoño *et al* [11], en el que participaron 437 personas de la población general de Armenia (Quindío) a quienes se realizaron pruebas ELISA para Tiroxina-L, hormona estimulante de la tiroides, anticuerpos antiperoxidasa y análisis fotolorimétrico para yoduria, los resultados mostraron una prevalencia de hipotiroidismo fue de 18,5%. Por otra parte, Machado-Alba *et al*, efectuó un estudio descriptivo a partir de una base de datos poblacional de 6,2 millones de personas, en la cual encontró un total de 29 947 pacientes tratados para hipotiroidismo en 82 ciudades colombianas[10].

El objetivo del presente estudio fue determinar el perfil clínico y epidemiológico en pacientes hipertiroideos e hipotiroideos que acudieron a una institución hospitalaria de Medellín-Colombia entre 2013 y 2015.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo transversal. Población: se incluyeron historias clínicas que incluían los códigos CIE-10 de E00 a E07 de personas que consultaron al servicio de consulta externa de la institución hospitalaria de alto nivel de complejidad que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: diagnóstico de hipertiroidismo o hipotiroidismo durante y que según lo reportado en la historia se encontraban recibiendo tratamiento para dichas patologías. Así mismo, fueron excluidas las historias clínicas que no contaban con las variables suficientes para diligenciar el formato de recolección o mujeres en embarazo. Para realizar el muestreo se tomaron los pacientes que consultaron de junio 2013 a junio 2015, con una proporción esperada de 50%±5%, se seleccionaron los pacientes a través de un muestreo aleatorio simple para ser incluidos en el estudio. Variables: se seleccionaron las variables sociodemográficas (edad y sexo), clínicas (diagnostico, signos y síntomas, antecedentes personales, medicamentos

utilizados) necesarias para establecer un perfil clínico y epidemiológico completo. Instrumento: los investigadores diseñaron un instrumento mediante el cual se realizó la recolección de la información, en este se incluyeron las variables de interés para responder al objetivo del estudio. Ejecución: la recolección de la información se llevó a cabo durante 6 meses por el equipo de investigadores, quienes se encargaron de la revisión de historias clínicas empelando el formulario de recolección; de forma paralela se consignó toda la información en una base de datos en el programa Excel. Control de sesgos: con el fin de disminuir los sesgos de recolección se realizó una prueba piloto con todos los investigadores, donde se evaluó el formulario y se construyó un anexo para estandarizar la información que sería recolectada de las historias clínicas. Un segundo control de sesgos lo realizó el investigador encargado de digitar la información en la base de datos, quien verificaba que la información cumpliera con los parámetros definidos. Estadística: se llevó a cabo un análisis univariado con estadística descriptiva por medio de frecuencias absolutas, proporciones y promedios en el programa IBM SPSS v.19. Ética: La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Pontificia Bolivariana y fue clasificada como una investigación sin riesgo según la resolución 008430 de 1993; se obtuvo autorización de la institución hospitalaria donde se llevó a cabo el proyecto.

Resultados

En este estudio se incluyeron 149 pacientes, de los cuales 131 tenían diagnóstico de hipotiroidismo. La edad media de los hipotiroideos fue $57,8 \pm 17,8$ años en los pacientes hipotiroideos y de $48,2 \pm 15,1$ años en los hipertiroideos, siendo la diferencia de edad entre los grupos de 9,6 años (IC95%: 1,3 a 18,0 años), la cual fue estadísticamente significativa ($p=0,026$). La frecuencia de sexo femenino fue mayor en los pacientes con hipotiroidismo 86,3% com-

parada con la presentada en los pacientes con hipertiroidismo 66,7%, lo que representa una diferencia de 19,6% (IC95%: 3,0% a 42,2%; $p=0,034$).

En la Tabla 1 se puede apreciar que en el 74,0% de los casos en los hipotiroideos y en el 11,1% de los hipertiroideos no se tenía información sobre las causas de la enfermedad. A pesar de que no se tiene certeza de los motivos de esta falta de información, podría corresponder a los pacientes que llegaron a continuar su tratamiento en la institución y no fueron diagnosticados en la misma o simplemente a que el profesional de salud no registró la información en la historia clínica. Las principales causas para el hipotiroidismo fueron la postcirugía 11,5% y la enfermedad de Hashimoto 5,3% mientras que en hipertiroidismo fueron la enfermedad de Graves 33,3% y la tirotoxicosis 22,2%.

Tabla 1. Causas de la enfermedad de los pacientes con hipotiroidismo y con hipertiroidismo.

Causas	Hipotiroidismo (n=131)	Hipertiroidismo (n=18)
Sin información	74,0%	11,1%
Enfermedad de Hashimoto	5,3%	0,0%
Enfermedad de Graves	0,0%	33,3%
Post cirugía	11,5%	0,0%
Yodo radioactivo	1,5%	0,0%
Panhipopituitarismo	0,8%	5,6%
Tirotoxicosis	0,0%	22,2%
Bocio multinodular	3,1%	16,7%
Farmacológico	1,5%	0,0%
Nódulo tiroideo	0,8%	5,6%
Microadenoma	0,8%	0,0%
Congénito	0,8%	0,0%
Masa tiroidea, Bocio y enfermedad de Graves	0,0%	5,6%

Fuente: autores

Los signos y síntomas más frecuentes de los pacientes estudiados pueden apreciarse en la Tabla 2. En cuanto a los signos presentes en el examen físico en ambas patologías, se encontró que el bocio fue representativo en los

pacientes hipertiroideos más que en los hipotiroideos 38,9% y 14,5% respectivamente, lo que muestra una diferencia de 24.4% (IC95%: 1,1% a 47.7%; $p=0,011$).

Tabla 2. Signos y síntomas de 131 pacientes con hipotiroidismo y 18 con hipertiroidismo.

Signos y síntomas	Hipotiroidismo (n=131)	Hipertiroidismo (n=18)
Estado general		
Excitabilidad	0,0%	5,6%
Agitación	2,3%	5,6%
Fatiga	26,7%	27,8%
Adinamia	26,7%	16,7%
Sensibilidad térmica		
Intolerancia al calor	3,8%	0,0%
Intolerancia al frío	1,5%	16,7%
Temperatura normal	94,7%	83,3%
Bocio	14,5%	38,9%
Trastornos del sueño		
Somnolencia	4,6%	0,0%
Hipersomnia	0,0%	5,6%
Insomnio	3,1%	11,1%
Normal	92,4%	83,3%
Piel		
Sudoración	3,1%	16,7%
Piel seca	5,3%	5,6%
Alteración neurológica		
Depresión	12,2%	5,6%
Hipoprosia	0,0%	0,0%
Cardiovascular		
Edema	5,3%	5,6%
Palpitaciones	4,6%	22,2%
Frecuencia cardíaca		
Taquicardia	2,3%	27,8%
Normal	97,7%	72,2%
Presión arterial		
Hipertensión	2,3%	11,1%
Normal	97,7%	88,9%
Gastrointestinal		
Estreñimiento	8,4%	0,0%
Diarrea	6,9%	11,1%
Peso		
Aumento	3,8%	11,1%
Disminución	3,1%	22,2%
Peso normal	93,1%	66,7%
Otros		
Temblor	2,3%	16,7%
Cefalea	26,0%	33,3%

Signos y síntomas	Hipotiroidismo (n=131)	Hipertiroidismo (n=18)
Apetito		
Disminución	6,1%	11,1%
Normal	93,9%	88,9%
Ansiedad	12,2%	11,1%
Prurito	3,1%	0,0%
Pérdida del cabello	4,6%	5,6%
Exoftalmos	0,8%	27,8%
Mialgias	6,1%	0,0%
Altralgias	8,4%	0,0%
Ginecomastia	0,0%	0,0%
Vómito	2,3%	0,0%
Náuseas	3,1%	5,6%

Fuente: autores

^a No son excluyentes

Los antecedentes personales más frecuentes en ambos grupos de pacientes fueron hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM) y osteoporosis (OP); en el hipertiroidismo los tres antecedentes presentaron la misma frecuencia 11,1%, contrario al hipotiroidismo, en el cual se presentaron unas frecuencias de 40,5%, 13% y 12,2% respectivamente, ver Tabla 3.

Tabla 3. Antecedentes personales de 131 pacientes con hipotiroidismo y 18 con hipertiroidismo.

Antecedentes personales	Hipotiroidismo (n=131)	Hipertiroidismo (n=18)
Hipertensión arterial	40,5%	11,1%
Diabetes Mellitus	13%	11,1%
Osteoporosis	12,2%	11,1%
Lupus	3,1%	5,6%
Arritmias	2,3%	0,0%
Anemia	6,1%	0,0%

Fuente: autores

Tabla 4. Medicamentos utilizados por 131 pacientes con hipotiroidismo y 18 con hipertiroidismo

Tratamiento	Hipotiroidismo (n=131)	Hipertiroidismo (n=18)
Levotiroxina	98,4%	22,2%
Yodo radioactivo	4,6%	33,3%
Metimazol	0,0%	77,8%
Propiltiouracilo	0,8%	5,6%

Fuente: autores

En la Tabla 4 se puede observar que los medicamentos más utilizados en el tratamiento fueron la levotiroxina con 98,4% para hipotiroidismo y el metimazol con 77,8% para hipertiroidismo.

Discusión

En el presente estudio la edad promedio para los pacientes con hipotiroidismo fue de $57,8 \pm 17,8$ años y de $48,2 \pm 15,1$ años para los hipertiroideos, en comparación con el estudio realizado por Li *et al* [2], en el cual fue de $48,6 \pm 17,2$ y $42,8 \pm 15,2$ en los respectivos grupos de pacientes, en una población de 2673 pacientes, 500 con hipertiroidismo, igual número con hipotiroidismo y el resto pacientes sanos como grupo control. Así mismo, un estudio descriptivo transversal llevado a cabo por Rojo *et al* [12] con 139 pacientes con diagnóstico de nódulos tiroideos encontró que los grupos de edades más frecuentes resultaron el de 40 – 49 años (28,1 %) seguido del de 50 – 59 (25, 2 %). Todos los anteriores resultados evidencian que los datos de ambos estudios muestran una edad promedio entre la quinta y sexta década de la vida, similar a lo reportado en la literatura.

La frecuencia de la enfermedad tiroidea es predominante en el sexo femenino, así mismo lo evidencia el presente estudio con un 86,3% de pacientes femeninas con hipotiroidismo y un 66,7% en pacientes hipertiroideas, estos resultados son inversos a los obtenidos en el estudio realizado por Li *et al* [2] en el que la frecuencia de hipotiroidismo e hipertiroidismo en mujeres fue del 69% y 72,8% respectivamente.

En el estudio realizado por Ergül *et al* [13], que incluyó 50 pacientes con patología tiroidea que fueron sometidos a lobectomía unilateral, se describe el desarrollo de hipotiroidismo posterior a la intervención quirúrgica en la glándula tiroidea en un 16%, dato similar al 11,5% reportado en el presente estudio, siendo la causa principal de hipotiroidismo en esta población. En el presente estudio se encontró

que el 74,0% de los casos en los hipotiroideos y en el 11,1% de los hipertiroideos no se tenía información sobre las causas de la enfermedad. A pesar de que no se tiene certeza de los motivos de esta falta de información, podría corresponder a los pacientes que llegaron a continuar su tratamiento en la institución y no fueron diagnosticados en la misma o simplemente a que el profesional de salud no registró la información en la historia clínica.

En el estudio de Yang *et al* [4], la población estudiada incluyó 16808 y 5793 pacientes con hiper e hipotiroidismo respectivamente, en este se encontró que el 35,7% de los pacientes presentaba algún antecedente personal de importancia, entre las patologías incluídas, 15,7% de los pacientes presentaba DM en el grupo de hipotiroidismo y 13,5% en el de hipertiroidismo. La DM también fue uno de los antecedentes más comunes encontrados en el presente estudio, con 11,1 y 13% en pacientes hiper e hipotiroideos respectivamente, lo cual evidencia la prevalencia similar de esta patología en ambos estudios.

En relación a los signos y síntomas de pacientes con hipertiroidismo, en la Tabla 5 se observa la comparación del presente estudio con el de Goichot *et al* [14] en el cual se encontraron 802 pacientes con enfermedad de Graves, de los 1572 pacientes estudiados.

Tabla 5. Comparación de signos y síntomas de pacientes hipertiroideos

Variable	Velásquez et al %	Goichot et al [14] %
Palpitaciones	22,2	78
Taquicardia	27,8	75
Síntomas gastrointestinales	11,1	32
Pérdida de peso	22,2	70
Alteraciones del sueño	16,7	43
Bocio	38,9	34

Fuente: autores

Se puede observar que el único hallazgo clínico que se comporta de forma similar en

ambos estudios es el bocio, los demás signos y síntomas difieren de forma marcada.

El-Shafie *et al* [15] llevó a cabo un estudio con 118 pacientes en Omán con hipotiroidismo, en los cuales los principales hallazgos fueron fatiga con 25%, constipación con 20% y otros síntomas poco comunes como disartria y disfagia; en comparación con el presente estudio, la fatiga y constipación tuvieron un 26,7% y 8,4% respectivamente.

Los hallazgos en pacientes con afecciones de la glándula tiroideas son endocrinopatías comunes a nivel mundial, con un marcado predominio en el grupo de sexo femenino, junto con el alto porcentaje de pacientes con patología tiroidea que presentan antecedentes personales patológicos de importancia.

El amplio espectro clínico con que se pueden manifestar las patologías tiroideas en ocasiones es un reto para el médico tratante en el momento de realizar una aproximación diagnóstica de un paciente con alteraciones a nivel tiroideo, debido a la subjetividad e inespecificidad de algunos de sus síntomas.

El perfil clínico y epidemiológico del presente estudio cuenta con características similares a las reportadas en la literatura, cabe resaltar que no se cuenta con suficiente literatura científica actual que permita hacer una comparación extensa de la caracterización clínica obtenida en el presente estudio frente a otros.

Entre las limitaciones de la presente investigación se puede mencionar que se trata de un estudio realizado en una de las instituciones de alta complejidad de la ciudad de Medellín que atienden este tipo de pacientes, por tanto dichos pacientes comúnmente tienen además otras múltiples comorbilidades; a pesar de esto se podría suponer que resultados muy similares se obtendrían si se hubiesen tenido en cuenta otras instituciones.

Conflictos de interés: los autores de esta investigación declaran no tener conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: este estudio contó con la financiación del Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación CIDI, Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Literatura citada

- García HD, Córdoba N, Builes CA. **Diagnóstico y tratamiento de los trastornos tiroideos durante el embarazo: un enfoque para el cuidado integral del binomio madre-hijo.** *Iatreia* 2013; 26(2):172-84.
- Li H, Yuan X, Liu L, Zhou J, Li C, Yang P, *et al.* **Clinical evaluation of various thyroid hormones on thyroid function.** *Int J Endocrinol* 2014; 2014:618572.
- Ling Y, Jiang J, Gui M, Liu L, Aleteng Q, Wu B, *et al.* **Thyroid Function, Prevalent Coronary Heart Disease, and Severity of Coronary Atherosclerosis in Patients Undergoing Coronary Angiography.** *Int J Endocrinol Metab* 2015; 2015:708272.
- Yang MH, Yang FY, Lee DD. **Thyroid Disease as a Risk Factor for Cerebrovascular Disease.** *J Stroke Cerebrovasc Di* 2015; 24(5):912-20.
- Delitala AP, Terracciano A, Fiorillo E, Orrú V, Schelssinger D, Cucca F. **Depressive symptoms, thyroid hormone and autoimmunity in a population-based cohort from Sardinia.** *J Affect Disor* 2016; 191:82-87.
- De Leo S, Lee SY, Braverman LE. **Hyperthyroidism.** *Lancet* 2016; 388:906-18.
- Garmendia Madariaga A, Santos Palacios S, Guillén-Grima F, Galofré JC. **The incidence and prevalence of thyroid dysfunction in Europe: a meta-analysis.** *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99(3):923-31.
- Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, Hannon WH, Gunter EW, Spencer CA, *et al.* **Serum TSH, T(4), 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(2):489-99.
- Vaidya B, Pearce SH. **Management of hypothyroidism in adults.** *BMJ* 2008; 337:a801.
- Machado-Alba J, Valencia-Marulanda Jhon, Jimenez-Canizales C, Salazar V, Romero D. **Patrones de prescripción de hormonas tiroideas en una población colombiana.** *Rev Panam Salud Publica.* 2014; 36(2):80-6.

11. Londoño AL, Gallego ML, Bayona A, Landázuri P. **Prevalencia de hipotiroidismo y relación con niveles elevados de anticuerpos antiperoxidasa y yoduria en población de 35 y más años en Armenia.** 2009-2010. *Rev Salud Pública* 2011; 13(6):998-1009
12. Rojo N, Suarez BG, Rondón E, Durruthy O, Valladares R. **Enfermedad nodular de tiroides, incidencia y correlación citohistológica.** *Rev Arch Med Camagüey* 2016; 20(3):299-308.
13. Ergul Z, Akinci M, Kulacoglu H. **Hemithyroidectomy for unilateral thyroid disease.** *Chirurgia (Bucur)* 2014; 109(5):613-9.
14. Goichot B, Landron F, Bouee S. **Clinical presentation of hyperthyroidism in a large representative sample of outpatients in France: relation with age, aetiology and hormonal parameters.** *Clin Endocrinol* 2016; 84:445-51.
15. El-Shafie KT. **Clinical presentation of hypothyroidism.** *J Fammily Community Med* 2003; 10(1):55-8.

