



SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-TG Y ANTI-TPO EN ADULTOS APARENTEMENTE SANOS DE UNA INSTITUCIÓN RELIGIOSA DE AMBATO

SEROPREVALENCE OF ANTI-TG AND ANTI-TPO ANTIBODIES IN APPARENTLY HEALTHY ADULTS FROM A RELIGIOUS INSTITUTION IN AMBATO

Keila Melanie Millán Carrera^{1*}

¹ Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0581-5329>. Correo: keila04millan@gmail.com

Daniela Alexandra Rosero Freire²

² Nutrigenx. Facultad de Ciencias de La Salud, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3212-2710>. Correo: da.roserof@uta.edu.ec

Elena Johanna Pérez Laborde³

³ Nutrigenx. Facultad de Ciencias de La Salud, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9651-2040>. Correo: ej.perez@uta.edu.ec

Luis Fabián Salazar Garcés⁴

⁴ Facultad de Ciencias de La Salud, Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Allergy and Acarology Laboratory, Institute of Health Sciences, Federal University of Bahia, Salvador, Brazil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5128-7211>. Correo: lf.salazar@uta.edu.ec

*** Autor para correspondencia: keila04millan@gmail.com**

Resumen

Los trastornos tiroideos afectan aproximadamente al 10% de la población mundial y su diagnóstico temprano continúa siendo complejo debido a la presencia de síntomas inespecíficos que favorecen el subdiagnóstico. El objetivo de este estudio fue determinar la seroprevalencia de anticuerpos antitiroglobulina (anti-Tg) y antiperoxidasa tiroidea (anti-TPO) en adultos aparentemente sanos de 20 a 50 años pertenecientes a una institución religiosa de Ambato. Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional con 50



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



participantes de ambos sexos sin diagnóstico previo de enfermedad tiroidea. La cuantificación de anti-Tg y anti-TPO se realizó mediante quimioluminiscencia. Los resultados descriptivos mostraron que el 18% de los participantes presentó positividad para anticuerpos antitiroideos; de este grupo, el 55,6% evidenció positividad para ambos anticuerpos, el 33,3% únicamente para anti-TPO y el 11,1% solo para anti-Tg. Asimismo, predominó el sexo femenino entre los participantes con positividad serológica. En conclusión, una proporción importante de individuos aparentemente sanos presentó anticuerpos antitiroideos, lo que indica la presencia de autoanticuerpos tiroideos cuyo significado clínico requiere evaluación complementaria mediante perfil hormonal y seguimiento longitudinal.

Palabras clave: Trastornos tiroideos, Anti-Tg, Anti-TPO, autoinmunidad tiroidea, seroprevalencia, quimioluminiscencia

Abstract

Thyroid disorders affect approximately 10% of the global population, and their early diagnosis remains challenging due to the presence of nonspecific symptoms that contribute to underdiagnosis. The aim of this study was to detect thyroid disorders through the determination of antithyroglobulin (anti-Tg) and antithyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies in apparently healthy adults aged 20 to 50 years from a religious institution in Ambato. A cross-sectional, descriptive, and observational study was conducted involving 50 participants of both sexes with no previous diagnosis of thyroid disease. The descriptive results showed that 18% of the participants tested positive for antithyroid antibodies; within this group, 55.6% showed positivity for both antibodies, 33.3% only for anti-TPO, and 11.1% only for anti-Tg. Likewise, female sex predominated among participants with serological positivity. In conclusion, a significant proportion of apparently healthy individuals presented antithyroid antibodies, indicating the presence of thyroid autoantibodies whose clinical significance requires further evaluation through hormonal profiling and longitudinal follow-up.

Keywords: Thyroid disorders, Anti-Tg, Anti-TPO, thyroid autoimmunity, seroprevalence, chemiluminescence

Fecha de recibido: 05/04/2026

Fecha de aceptado: 29/05/2026

Fecha de publicado: 02/06/2026

Introducción

Los trastornos tiroideos constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial, afectando aproximadamente a 700 millones de personas; sin embargo, en algunos países hasta el 50% de los casos permanecen sin diagnóstico debido a la inespecificidad de los síntomas y su similitud con otras patologías (1). Estas alteraciones pueden presentarse en cualquier etapa de la vida y su prevalencia incrementa progresivamente con la edad, alcanzando hasta un 20% en adultos mayores de 70 años (2). Se ha reportado que alrededor del 10% de la población mundial presenta algún trastorno tiroideo, aunque una proporción



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



considerable de los afectados desconoce su condición, lo que dificulta el diagnóstico y tratamiento oportuno (1).

La prevalencia de las enfermedades tiroideas varía según factores geográficos, ambientales y genéticos, incluyendo alteraciones en la ingesta de yodo, exposición a radiación ionizante, consumo de tabaco y alcohol, uso de determinados fármacos y antecedentes familiares (3-4). La detección temprana continúa siendo un desafío clínico debido a que manifestaciones como fatiga, cambios de peso, intolerancia al frío, irritabilidad y piel seca suelen confundirse con otras enfermedades sistémicas (5-6).

En regiones andinas y rurales, donde la ingesta de yodo puede ser insuficiente, el riesgo de desarrollar patologías tiroideas es significativamente mayor. En Ecuador, la deficiencia de yodo ha sido relacionada con una elevada incidencia de trastornos tiroideos, especialmente en zonas de altitud, donde las características del suelo afectan la disponibilidad de este micronutriente esencial en la cadena alimentaria (3,7). En la población ecuatoriana adulta, la morbilidad asociada a hipotiroidismo e hipertiroidismo alcanza aproximadamente el 8%, mientras que en áreas rurales y andinas las patologías más frecuentes corresponden al hipotiroidismo y bocio, con mayor prevalencia en mujeres y adultos mayores (8).

En la provincia de Tungurahua, el cáncer de tiroides constituye una de las neoplasias endocrinas más frecuentes, con predominio en el sexo femenino. Asimismo, en el cantón Ambato se ha descrito una mayor frecuencia de esta enfermedad en mujeres de entre 30 y 59 años, particularmente en el grupo etario de 40 a 49 años (9).

Entre las principales alteraciones tiroideas se incluyen hipotiroidismo, hipertiroidismo, bocio, nódulos tiroideos, tiroiditis y enfermedades autoinmunes como la tiroiditis de Hashimoto y la enfermedad de Graves (2-3,10). Estas patologías autoinmunes se caracterizan por una respuesta inmunológica dirigida contra la glándula tiroides, ocasionando alteraciones en la producción hormonal y favoreciendo complicaciones sistémicas cuando no son detectadas de manera temprana (11-12).

El diagnóstico de las enfermedades tiroideas se fundamenta principalmente en la evaluación sérica de las hormonas estimulante de la tiroides (TSH), triyodotironina (T3) y tiroxina (T4), complementándose con estudios de imagen para valorar la estructura glandular. En el contexto de enfermedades autoinmunes, la determinación de anticuerpos antitiroglobulina (anti-Tg) y antiperoxidasa tiroidea (anti-TPO) constituye una herramienta diagnóstica fundamental, debido a su elevada frecuencia en pacientes afectados (13). Los anticuerpos anti-TPO se encuentran presentes en el 70-90% de los casos de tiroiditis crónica y en una proporción importante de pacientes con hipotiroidismo primario y tirotoxicosis, mientras que los anticuerpos anti-Tg son frecuentes en tiroiditis autoinmune y enfermedad de Graves (14). La detección serológica de estos autoanticuerpos permite identificar alteraciones autoinmunes incluso antes de la aparición de manifestaciones clínicas severas, favoreciendo intervenciones terapéuticas oportunas y reduciendo el riesgo de complicaciones cardiovasculares, metabólicas y reproductivas (15).

Ante la posibilidad de subdiagnóstico de alteraciones tiroideas en población aparentemente sana, la detección de anticuerpos antitiroideos constituye una herramienta útil para la identificación de seropositividad inmunológica relacionada con autoinmunidad tiroidea. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la seroprevalencia de anticuerpos antitiroglobulina y antiperoxidasa tiroidea y describir las características demográficas y clínicas de los participantes seropositivos en adultos aparentemente sanos





pertenecientes a una institución religiosa de Ambato. Debido a que la investigación se limitó a la determinación serológica de anticuerpos, sin evaluación hormonal, ecográfica ni confirmación clínica, los hallazgos deben interpretarse únicamente como evidencia de seropositividad antitiroidea y no como diagnóstico de enfermedad tiroidea autoinmune.

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en adultos de 20 a 50 años pertenecientes a la institución religiosa Casa Central Familiar de Dios de la ciudad de Ambato, Ecuador, durante el período comprendido entre septiembre de 2024 y febrero de 2025.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por 50 participantes pertenecientes a la institución religiosa Casa Central Familiar de Dios, quienes no presentaban diagnóstico previo de trastornos tiroideos. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a los participantes que aceptaron colaborar voluntariamente y cumplieron los criterios de inclusión establecidos para el estudio. El tamaño muestral no fue determinado mediante un cálculo estadístico a priori, debido a las características de accesibilidad y disponibilidad de la población durante el período de recolección de datos. En consecuencia, los hallazgos deben interpretarse dentro del alcance descriptivo del estudio, lo que constituye una limitación para la generalización de los resultados.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron hombres y mujeres entre 20 y 54 años pertenecientes a la institución religiosa, sin diagnóstico previo de enfermedad tiroidea, que aceptaron participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron participantes con antecedentes de trastornos tiroideos, diagnóstico confirmado de enfermedades tiroideas o enfermedades autoinmunes, así como personas con limitaciones para otorgar consentimiento informado.

Recolección y procesamiento de muestras

La obtención de muestras sanguíneas se realizó en el departamento de enfermería de la institución religiosa, previo ayuno de 12 horas. Se recolectaron 8 mL de sangre venosa. La antisepsia del sitio de punción se efectuó con alcohol isopropílico al 70% y clorhexidina al 2%.

Las muestras permanecieron en reposo durante 20 a 30 minutos para permitir la formación del coágulo y posteriormente fueron centrifugadas a 1200 G durante 10 minutos utilizando una centrífuga Eppendorf Centrifuge 5702. El transporte y conservación del suero se realizó en cooler con geles refrigerantes, manteniendo temperaturas entre 10 y 30 °C por un máximo de 24 horas hasta su procesamiento.

Control de calidad analítico



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Previo al procesamiento analítico se verificó el desempeño del equipo mediante controles comerciales de dos niveles proporcionados por el fabricante (Snibe). Los valores obtenidos para anti-Tg fueron: control nivel 1 = 70.57 UI/mL (rango aceptable: 49–91 UI/mL) y control nivel 2 = 285.3 UI/mL (rango: 196–364 UI/mL). Para anti-TPO: control nivel 1 = 23.33 UI/mL (rango: 17.5–32.5 UI/mL) y control nivel 2 = 70.93 UI/mL (rango: 70–130 UI/mL). Todos los valores se encontraron dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Determinación de anticuerpos anti-Tg y anti-TPO

La determinación sérica de anticuerpos antitiroglobulina (anti-Tg) y antiperoxidasa tiroidea (anti-TPO) se realizó mediante inmunoensayo por quimioluminiscencia tipo sándwich (CLIA) utilizando el analizador automatizado MAGLUMI 800 (Snibe, China). Para el procesamiento se emplearon kits comerciales anti-Tg y anti-TPO de la casa comercial Snibe.

Previo al procesamiento de las muestras se efectuó la calibración del equipo utilizando controles comerciales proporcionados por el fabricante y control interno de calidad. Para cada determinación se utilizaron 10 µL de suero. La señal quimioluminiscente fue expresada en unidades relativas de luz (RLU) y cuantificada automáticamente mediante curvas maestras de calibración de dos puntos. Se consideraron valores positivos concentraciones >95 UI/mL para anti-Tg y >10 UI/mL para anti-TPO. Estos valores de corte corresponden a los establecidos por el fabricante del kit (Snibe). No se dispone de valores de referencia validados específicamente para población ecuatoriana.

Análisis estadístico

Los datos recolectados fueron organizados y tabulados en Microsoft Excel. El análisis estadístico fue exclusivamente descriptivo. Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas (concentraciones de anti-Tg y anti-TPO) se describieron mediante mediana y rango, dada la distribución asimétrica de los datos y el tamaño muestral reducido. Se elaboraron tablas cruzadas de frecuencia para describir la distribución de seropositividad según sexo, grupo etario, antecedentes familiares y presencia de signos/síntomas. No se realizaron pruebas de hipótesis debido a que el tamaño muestral y el diseño del estudio no permiten sustentar inferencias estadísticas con potencia adecuada. Todos los gráficos fueron generados en Excel.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato (Cod. 261-CEISH-UTA-2024). Todos los participantes firmaron el consentimiento informado previo a la recolección de muestras, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información obtenida.

Resultados y discusión

Se incluyeron 50 participantes entre 20 y 50 años pertenecientes a la institución religiosa Casa Central Familiar de Dios de la ciudad de Ambato, quienes refirieron no tener diagnóstico de enfermedad tiroidea.



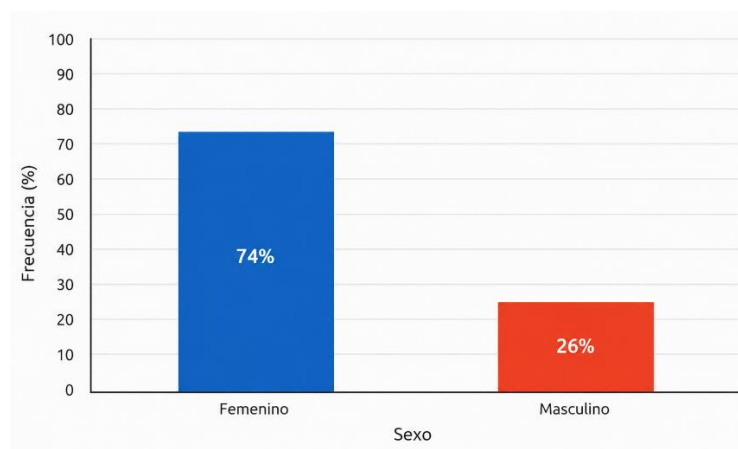


Figura 1. Sexo de los participantes.

Como se muestra en la figura 1 la distribución por sexo de los 50 participantes que formaron parte del estudio mostro que el 74% perteneció al sexo femenino, mientras que el sexo masculino representó el 26%.

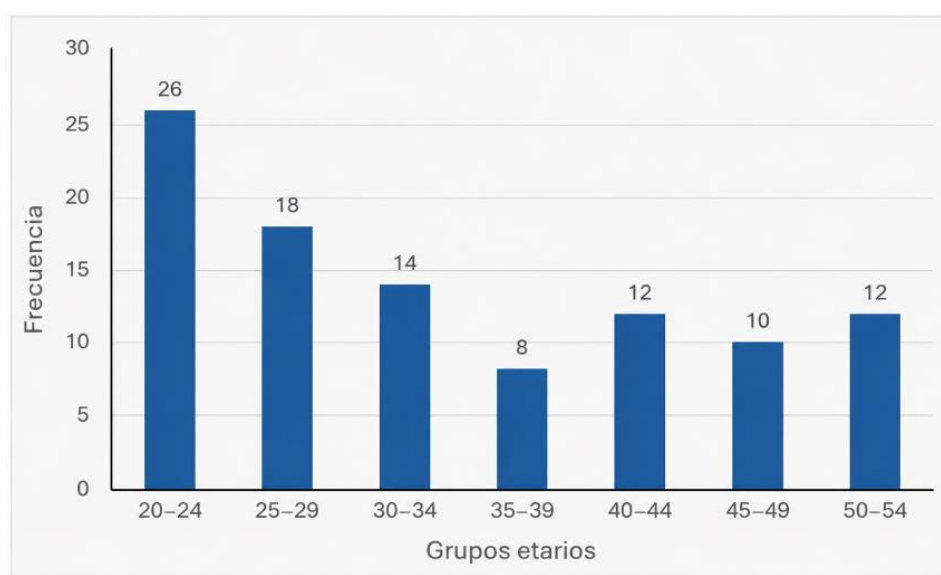


Figura 2. Edad de los participantes.

Por otro lado, la figura 2 muestra la distribución etaria de los 50 participantes en donde se evidenció un predominio del grupo de 20 a 24 años, el cual representó el 26% de la población estudiada. En contraste, el rango de 35 a 39 años presentó la menor frecuencia, con un 8%. Asimismo, el grupo de 25 a 29 años





correspondió al 18% de los participantes, seguido del rango de 30 a 34 años con un 14%. Por otra parte, los grupos etarios de 40 a 44 años y de 50 a 54 años registraron una frecuencia del 12% cada uno, mientras que el grupo de 45 a 49 años representó el 10% de la población analizada.

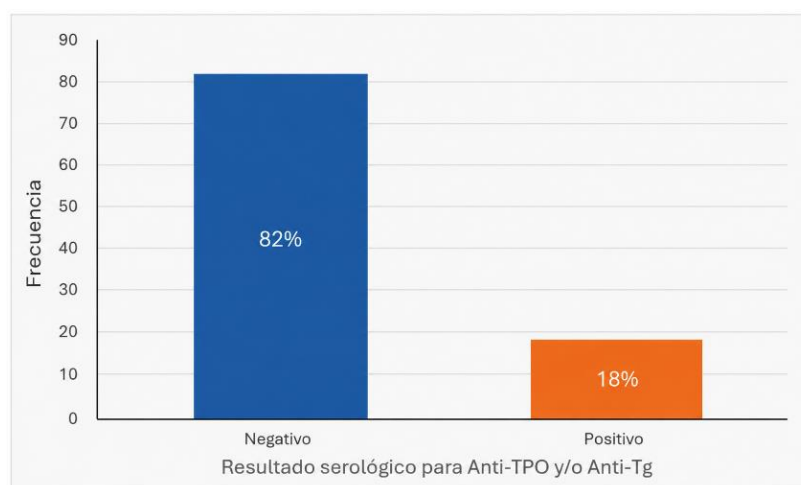


Figura 3. Resultados serológicos para anti-Tg y/o anti-TPO.

En cuanto a los resultados de seroprevalencia de la figura 3, se observó que el 82% presentó resultados negativos para anticuerpos anti-Tg y anti-TPO, mientras que el 18% mostró positividad para al menos uno de los anticuerpos analizados (Figura 3).

De los casos positivos, cinco participantes presentaron positividad simultánea para anti-Tg y anti-TPO, tres individuos fueron positivos únicamente para anti-TPO y un participante presentó positividad exclusiva para anti-Tg.

Las concentraciones séricas de anti-Tg en los participantes con positividad serológica variaron entre 101.2 y 923.1 UI/mL, mientras que los valores de anti-TPO oscilaron entre 30.13 y 494.8 UI/mL. Se observó un predominio del sexo femenino entre los participantes con seropositividad. Asimismo, la mayoría de los casos presentó positividad simultánea para anti-Tg y anti-TPO; sin embargo, se identificó un participante con positividad aislada para anti-Tg y un valor de anti-TPO considerablemente inferior al observado en el resto de los casos evaluados (Tabla 1).

Entre los participantes seropositivos, las concentraciones de anti-Tg presentaron una mediana de 612,1 UI/mL (rango: 101.2–923.1 UI/mL), mientras que las concentraciones de anti-TPO mostraron una mediana de 125,4 UI/mL (rango: 30.13–494.8 UI/mL). Se observó una amplia dispersión en ambos analitos, con valores desde ligeramente superiores al punto de corte hasta concentraciones marcadamente elevadas.




Tabla 1. Pacientes positivos para los anticuerpos anti-Tg y anti-TPO.

Código	Sexo	Edad	Concentración de anti-Tg Ref: >95 IU/ml	Concentración de anti-TPO Ref: >10 IU/ml	Positivo para anti- Tg	Positivo para anti- TPO
01	Femenino	32	591.6	494.8	+	+
05	Femenino	50	79.46	83.59	-	+
13	Femenino	50	923.1	117.3	+	+
16	Femenino	40	80.79	71.71	-	+
29	Femenino	34	131.6	161.1	+	+
37	Masculino	28	632.5	133.5	+	+
40	Femenino	50	656.6	137.3	+	+
43	Femenino	20	31.46	30.13	-	+
47	Femenino	50	101.2	1.311	+	-

Con el propósito de ofrecer una visión integrada de la distribución de la seropositividad según las principales variables del estudio, la Tabla 2 presenta las frecuencias absolutas y porcentajes de participantes seropositivos y seronegativos desagregados por sexo, grupo etario, perfil serológico, antecedentes familiares y presencia de signos y síntomas. Esta representación permite apreciar de forma directa las proporciones observadas en cada subgrupo, sin pretender establecer asociaciones estadísticas formales dado el carácter descriptivo del estudio y el tamaño muestral limitado.

Tabla 2. Distribución de seropositividad para anticuerpos antitiroideos según características demográficas, perfil serológico, antecedentes familiares y manifestaciones clínicas de los participantes (n = 50).

Variable	Categoría	Seropositivos (n = 9)		Seronegativos (n = 41)		Total
		n	%	n	%	
Sexo	Femenino	8	21,6	29	78,4	37
	Masculino	1	7,7	12	92,3	13
Grupo etario	20–24 años	1	7,7	12	92,3	13





	25–29 años	1	11,1	8	88,9	9
	30–34 años	2	28,6	5	71,4	7
	35–39 años	0	0,0	4	100,0	4
	40–44 años	1	16,7	5	83,3	6
	45–49 años	0	0,0	5	100,0	5
	50 años	4	66,7	2	33,3	6
Edad (agrupada)	20–34 años	4	13,8	25	86,2	29
	35–50 años	5	23,8	16	76,2	21
Perfil serológico	Anti-Tg (+) y anti-TPO (+)	5	55,6	—	—	5
	Solo anti-TPO (+)	3	33,3	—	—	3
	Solo anti-Tg (+)	1	11,1	—	—	1
Antecedentes familiares *	Sí	9	23,1	30	76,9	39
	No	0	0,0	11	100	11
Signos/síntomas ≥ 3 *	Sí	9	21,9	32	78,1	41
	No	0	0,0	9	100	9

Nota: Los porcentajes de la columna "Seropositivos" representan la proporción de individuos con resultado positivo dentro de cada categoría (porcentaje por fila). Para el perfil serológico, los porcentajes corresponden a la distribución interna de los 9 casos positivos



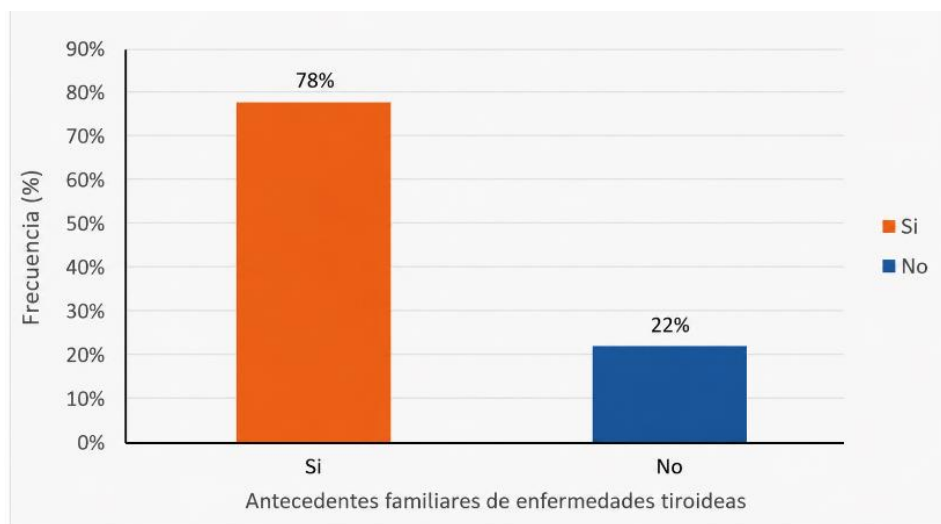


Figura 4. Antecedentes familiares de enfermedades tiroideas.

Se observó que el 78% de los participantes refirió antecedentes familiares de alteraciones tiroideas, mientras que el 22% restante, correspondiente a 11 individuos, indicó no presentar este antecedente (Figura 4). Entre los diagnósticos reportados en los familiares, el hipotiroidismo fue el más frecuente, con un 42%, seguido del hipertiroidismo con un 12% y del cáncer de tiroides con un 10%. En menor proporción se registraron antecedentes de nódulos tiroideos (6%), tiroiditis de Hashimoto (4%), bocio (2%) y enfermedad de Graves-Basedow (2%) (Figura 5).

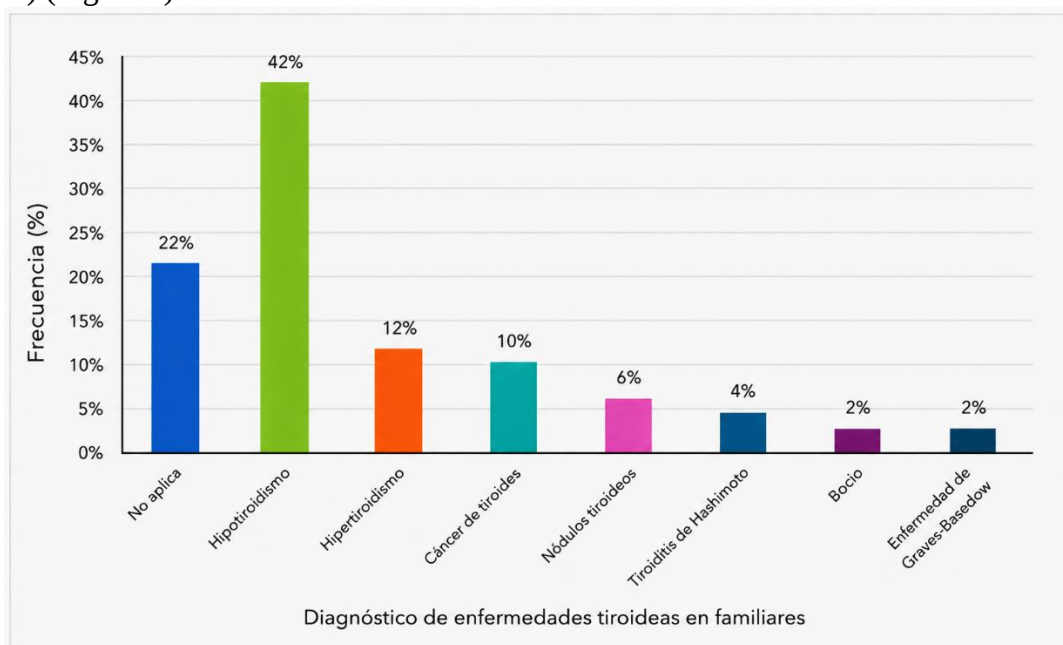


Figura 5. Diagnóstico de enfermedades tiroideas en familiares.





De acuerdo a la figura 6, la evaluación clínica evidenció que el 82% de los participantes presentó tres o más signos y síntomas relacionados con alteraciones tiroideas. Entre las manifestaciones reportadas con mayor frecuencia se encontraron fatiga, aumento de peso, pérdida de memoria, pérdida de cabello, somnolencia, dificultad para concentrarse, estreñimiento, calambres, ansiedad, intolerancia al frío, palidez cutánea y depresión. Por otra parte, el 12% de los participantes refirió únicamente un síntoma, predominando el aumento de peso, la fatiga y la pérdida de cabello. Finalmente, el 6% manifestó presentar dos síntomas concomitantes, destacándose principalmente fatiga, alteraciones de la memoria, cambios de peso y piel pálida.

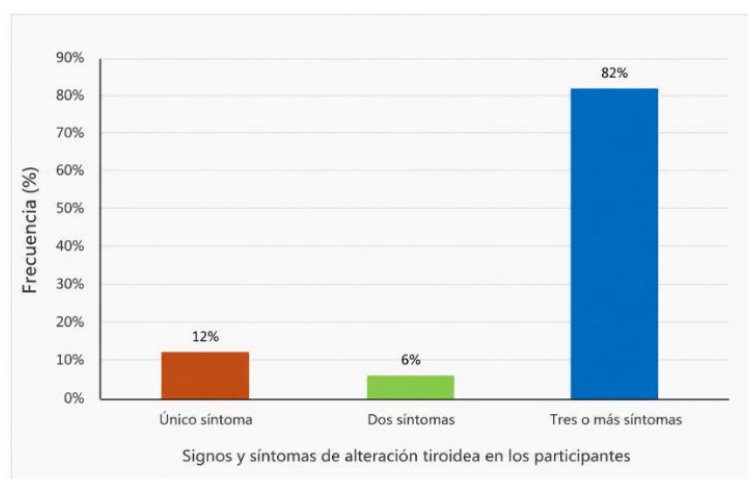


Figura 6. Presencia de signos y síntomas asociados a alteración tiroidea.

Discusión

El hallazgo de un 18% de seropositividad para anticuerpos antitiroideos en adultos sin diagnóstico previo de enfermedad tiroidea no es un dato menor. En una población que, por definición, no había buscado atención médica por síntomas tiroideos, casi uno de cada cinco individuos presentó concentraciones detectables de anti-Tg, anti-TPO o ambos. Esta proporción se ubica dentro del amplio rango que la literatura ha documentado (13,16,19-21), en poblaciones aparentemente sanas, aunque con diferencias metodológicas que dificultan las comparaciones directas.

Flores-Rebollar et al. (20) reportaron una prevalencia de tiroiditis autoinmune del 8,4% en adultos mexicanos, pero su estudio incluyó evaluación ecográfica y perfil hormonal como parte de los criterios diagnósticos, lo que necesariamente reduce la cifra al exigir confirmación funcional. En el otro extremo, Lanas et al. (21) encontraron anticuerpos anti-TPO positivos en el 43% de sujetos adultos de Santiago de Chile, utilizando un diseño basado exclusivamente en seropositividad por quimioluminiscencia, más cercano al del presente estudio. Estas diferencias ilustran un punto que no siempre recibe la atención que merece: la prevalencia de anticuerpos antitiroideos depende tanto de la población como del umbral que se utilice para definir positividad, de la técnica analítica empleada y del contexto clínico en que se realice la determinación (13,20,21). El presente trabajo utilizó los puntos de corte establecidos por el fabricante del equipo MAGLUMI





800 (Snibe), que no han sido validados en población ecuatoriana, y esta consideración resulta relevante al momento de interpretar las cifras obtenidas.

Más allá de la cifra global de seropositividad, la distribución de los perfiles serológicos observados ofrece información de interés. De los nueve participantes positivos, cinco presentaron concentraciones elevadas de ambos anticuerpos de forma simultánea, tres mostraron positividad aislada para anti-TPO con valores de anti-Tg inferiores al punto de corte, y un caso particular —el participante 47— exhibió el patrón inverso: positividad limítrofe para anti-Tg con un valor de anti-TPO marcadamente bajo (1,311 UI/mL). La coexistencia de anti-Tg y anti-TPO ha sido descrita como un hallazgo frecuente en pacientes con autoinmunidad tiroidea establecida y se ha interpretado como expresión de una respuesta inmunológica dirigida contra múltiples antígenos de la glándula (16,18). Yan et al. (16) observaron que los individuos con doble positividad tendían a presentar concentraciones séricas más altas que aquellos con un solo anticuerpo positivo, un comportamiento que también se verificó en los cinco participantes con positividad simultánea del presente estudio, cuyos valores de anti-Tg alcanzaron hasta 923,1 UI/mL.

Los tres casos con positividad exclusiva para anti-TPO comparten un rasgo que llama la atención: sus concentraciones de anti-Tg, aunque negativas, se agruparon en un rango relativamente estrecho (31,46 a 80,79 UI/mL), es decir, no muy por debajo del punto de corte de 95 UI/mL. Este patrón podría reflejar una etapa incipiente de la respuesta autoinmune en la que los anticuerpos anti-TPO (generalmente más precoces y con mayor sensibilidad diagnóstica (14,27)) ya han alcanzado niveles detectables mientras que los anti-Tg aún no superan el umbral de positividad. La positividad aislada para anti-TPO, de hecho, es el perfil más frecuente en series que evalúan población general, y varios autores la consideran el marcador serológico más sensible de autoinmunidad tiroidea incipiente (18,19). Sharma et al. (18), en un estudio con pacientes nepaleses que acudieron por sospecha clínica de disfunción tiroidea, encontraron que los anti-TPO mostraban mayor capacidad de detección que los anti-Tg en estadios subclínicos.

El caso 47 merece una consideración aparte. Se trata de una mujer de 50 años con anti-Tg ligeramente por encima del punto de corte (101,2 UI/mL) y un anti-TPO prácticamente indetectable (1,311 UI/mL), un patrón poco frecuente y discordante respecto al resto de los participantes seropositivos. Aunque la mayoría de la literatura endocrinológica posiciona a los anti-TPO como el anticuerpo que aparece primero y con mayor frecuencia (14,27), la existencia de individuos con positividad aislada para anti-Tg ha sido documentada. Atmaca et al. (26) reportaron frecuencias relativamente elevadas de este perfil serológico en pacientes turcos evaluados por sospecha de enfermedad tiroidea autoinmune. Una posible explicación biológica involucra la inmunogenicidad de la tiroglobulina altamente yodada: Rayman (29) describió que el contenido de yodo de la tiroglobulina puede modificar su potencial antigénico y favorecer la producción de autoanticuerpos dirigidos específicamente contra esta proteína, incluso en ausencia de otros marcadores inmunológicos. En el contexto de la sierra ecuatoriana, donde el aporte de yodo puede ser variable según las condiciones del suelo y los patrones alimentarios (3,7), esta hipótesis adquiere cierta plausibilidad, aunque su confirmación requeriría estudios de yoduria y correlación inmunológica que exceden el alcance del presente trabajo. El resultado de este participante fue verificado analíticamente antes de su inclusión, descartando errores preanalíticos evidentes (26,27).

Ocho de los nueve participantes seropositivos fueron mujeres, lo que equivale al 88,9% de los casos con resultado positivo. Si se considera que el 74% de la muestra total era de sexo femenino, la proporción de





seropositivas entre las mujeres (8 de 37, el 21,6%) fue descriptivamente mayor que entre los hombres (1 de 13, el 7,7%). Este predominio femenino es coherente con lo que se ha descrito en prácticamente todas las series publicadas sobre anticuerpos antitiroideos. Flores-Rebollar et al. (20) encontraron mayor frecuencia de tiroiditis autoinmune en mujeres mexicanas, y Escobar-Arrieta et al. (23) documentaron positividad para anti-TPO y alteraciones tiroideas en trabajadoras aparentemente sanas de Riobamba, una ciudad de la sierra ecuatoriana cercana a Ambato. Las razones de esta diferencia entre sexos involucran mecanismos hormonales —particularmente la influencia de los estrógenos sobre la regulación inmunitaria—, factores genéticos ligados al cromosoma X y variaciones en la tolerancia inmunológica asociadas a eventos reproductivos como embarazo y menopausia (10,16,22). La composición de la muestra estudiada, con una relación mujer:hombre de casi 3:1, refleja la distribución real de los miembros de la institución religiosa y no un diseño intencional, lo cual debe tenerse en cuenta al interpretar estas observaciones.

La distribución etaria de los casos seropositivos también resultó llamativa. Cuatro de los nueve participantes positivos tenían 50 años —el límite superior del rango de inclusión—, y seis tenían 34 años o más. En contraste, solo un caso positivo correspondió al grupo más joven del estudio: una participante de 20 años (código 43) con positividad aislada para anti-TPO y una concentración relativamente baja (30,13 UI/mL). La tendencia al incremento de la seropositividad con la edad ha sido reportada en múltiples estudios poblacionales. Jafaar y Meena (17) describieron mayor frecuencia de anticuerpos antitiroideos en adultos de mediana edad, y Chaves et al. (5) documentaron que la prevalencia de disfunción tiroidea aumenta progresivamente a partir de la cuarta década de vida. Este comportamiento se ha atribuido a la acumulación de exposiciones ambientales, cambios hormonales relacionados con el envejecimiento y modificaciones en la regulación inmunológica que acompañan el paso del tiempo (10,15). El caso de la participante de 20 años, sin embargo, sugiere que la seropositividad puede presentarse también en adultos jóvenes, un hallazgo que, aunque aislado en esta muestra, no carece de precedentes en la literatura (14).

Un dato contextual que complementa la lectura de estos resultados es la elevada frecuencia de antecedentes familiares de enfermedad tiroidea en la muestra: el 78% de los participantes refirió al menos un familiar con algún trastorno tiroideo, siendo el hipotiroidismo el más reportado (42%), seguido del hipertiroidismo (12%) y del cáncer de tiroides (10%). El componente genético y familiar de las enfermedades tiroideas autoinmunes está bien establecido (3,10,11). Aguirre et al. (11) señalaron que los antecedentes maternos de hipotiroidismo son particularmente frecuentes en pacientes que desarrollan autoinmunidad tiroidea, y Rodríguez et al. (3), en un estudio realizado precisamente en el Hospital del Seguro Social de Ambato, identificaron los antecedentes familiares como uno de los factores de riesgo más consistentes para enfermedad tiroidea en esta zona geográfica. En el presente estudio no fue posible cruzar formalmente esta variable con el resultado serológico de forma que permitiera evaluar la magnitud de la asociación, pero la elevada proporción de antecedentes familiares en una muestra que a su vez mostró un 18% de seropositividad sugiere que esta población podría beneficiarse de un seguimiento endocrinológico más estructurado.

La presencia de síntomas compatibles con alteración tiroidea fue casi universal: el 82% de los participantes reportó tres o más manifestaciones, entre las que destacaron fatiga, aumento de peso, pérdida de memoria, somnolencia y caída del cabello. Antes de extraer conclusiones apresuradas de esta cifra, conviene recordar que estos síntomas tienen una especificidad muy baja. Fatiga, dificultad para concentrarse y cambios de peso son quejas frecuentes en la población general y pueden responder a decenas de causas no tiroideas: déficit de





hierro, trastornos del sueño, estrés crónico, sedentarismo, entre otras (15,30). Chiovato et al. (15), en una revisión sobre hipotiroidismo, enfatizaron que la superposición entre los síntomas del hipotiroidismo y los de otras condiciones metabólicas y funcionales convierte a la sintomatología clínica en un criterio insuficiente para la detección de enfermedad tiroidea si no se acompaña de pruebas bioquímicas. En este estudio, la coexistencia de sintomatología y seropositividad en algunos participantes es una observación descriptiva que no permite establecer relación causal, ya que ni se realizó perfil hormonal ni se contó con un grupo de comparación. Lo que sí resulta claro es que confiar exclusivamente en la sintomatología para decidir a quién evaluar serológicamente dejaría fuera a individuos asintomáticos que podrían ser seropositivos.

Desde una perspectiva epidemiológica, el aporte principal de este trabajo reside en la generación de un dato de seroprevalencia local. La información disponible sobre anticuerpos antitiroideos en población ecuatoriana aparentemente sana es escasa, y la mayor parte de los estudios realizados en la región se ha centrado en pacientes con diagnóstico ya establecido o en grupos con patología conocida (8,23,28). Cando-Brito et al. (8) describieron alteraciones tiroideas en trabajadores de un dispensario de salud ocupacional en Riobamba, y Ramírez-Gavidia (28) evaluó adultos mayores en una parroquia de Chimborazo, pero en ambos casos se trató de poblaciones con características diferentes a la del presente estudio. Documentar que el 18% de una muestra comunitaria de adultos jóvenes y de mediana edad de Ambato presenta seropositividad antitiroidea genera un punto de referencia que, con todas sus limitaciones, no existía previamente para esta población. Este tipo de datos descriptivos, obtenidos en contextos no hospitalarios y con poblaciones no seleccionadas por patología, son los que permiten dimensionar la carga silenciosa de la autoinmunidad tiroidea en una comunidad.

Las limitaciones de este estudio deben enunciarse con claridad. El tamaño muestral fue reducido ($n = 50$, con solo nueve casos positivos), lo que impide cualquier pretensión de representatividad poblacional y excluye la posibilidad de realizar análisis de asociación con potencia estadística adecuada. El diseño fue descriptivo y transversal: no permite establecer relaciones causales, ni determinar si la seropositividad detectada progresará hacia enfermedad clínica o se mantendrá estable en el tiempo. No se realizó evaluación del perfil hormonal tiroideo (TSH, T3, T4), ecografía ni seguimiento longitudinal, de modo que la significación clínica de los anticuerpos encontrados permanece indeterminada. La muestra provino de una sola institución religiosa, con una distribución por sexo que refleja la composición del grupo y no un muestreo estratificado, lo que limita la comparabilidad entre hombres y mujeres. Los puntos de corte utilizados fueron los del fabricante del equipo, sin validación en población ecuatoriana. Y el análisis fue exclusivamente descriptivo, sin evaluación estadística formal de asociaciones entre las variables estudiadas.

Conclusiones

La evaluación de anticuerpos antitiroglobulina (anti-Tg) y antiperoxidasa tiroidea (anti-TPO) permitió identificar seropositividad en el 18% de los adultos aparentemente sanos pertenecientes a una institución religiosa de la ciudad de Ambato, evidenciándose mayor frecuencia en mujeres. La variabilidad observada entre perfiles serológicos, antecedentes familiares y manifestaciones clínicas refleja la heterogeneidad descrita previamente en los procesos de autoinmunidad tiroidea. Debido a que el estudio tuvo un diseño descriptivo transversal y no incluyó seguimiento clínico, evaluación ecográfica ni perfil hormonal completo, los hallazgos deben interpretarse con cautela. No obstante, los resultados podrían contribuir al conocimiento





de la frecuencia de seropositividad antitiroidea en población adulta aparentemente sana de la ciudad de Ambato y servir como referencia para futuras investigaciones con evaluación clínica y endocrinológica más amplia.

Referencias

1. Zambrano Palacios, F., Soledispa Zambrano, M., Demera Reyna, G., & Alvarado Cedeño, J. (2021). Causas y consecuencias de los trastornos de la tiroides. *RECIMUNDO*, 5(3), 424–432. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1324/1858>
2. Ponce Loor, A. (2021). Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IEES-La Libertad. *VIVE*, 4(11), 229–241. <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v4n11/2664-3243-vrs-4-11-116.pdf>
3. Rodríguez Ramos, J. F., Boffill Corrales, A. M., & Rodríguez Soria, A. (2016). Factores de riesgo de las enfermedades tiroideas. Hospital del Seguro Social Ambato. *Revista Ciencias Médicas*, 20(5), 113–128. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000500014&lng=es
4. Ascanio Cardozo, L., & Reales Chacón, L. (2016). Factores predisponentes de la disfunción tiroidea. *Medicina Interna*, 32(2), 113–123. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/08/1009545/379-717-1-sm.pdf>
5. Chaves, W., Amador, D., & Tovar, H. (2018). Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Médica Colombiana*, 43(1), 24–30. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482018000100024&lng=en
6. Alhazmi, R. A., Alobaid, A. M., Althunayyan, S. M., Syed, W., & Al-Rawi, M. B. A. (2022). A cross-sectional assessment of knowledge, awareness of risk factors, and perceptions of thyroid disease among adults living in Saudi Arabia: A community-based study. *Frontiers in Public Health*, 10, 1041745. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1041745>
7. Bastardo, G., Quintero, Y., Angarati, C., Acero, C., Barrera, O., Castañeda, G., Carrero, A., & Rivas, J. (2017). Consumo de yodo, estado nutricional y situación socioeconómica en dos comunidades con diferente altitud sobre el nivel del mar. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 15(1), 29–40. <https://www.redalyc.org/pdf/3755/375550043005.pdf>
8. Cando-Brito, V., Rodríguez-Vinueza, V., Escobar-Arrieta, S., & Toaquiza-Aguagallo, N. (2020). Determinación de alteraciones tiroideas en pacientes voluntarios de un dispensario de salud ocupacional, Riobamba-Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 5(5), 465–483. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9071237>
9. Morales Lozada, L. D., & Acosta Gavilánez, R. I. (2023). Prevención del cáncer de tiroides en atención primaria en salud. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), 1035–1051. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1282>
10. Moini, J., Pereira, K., & Samsam, M. (2020). *Epidemiology of thyroid disorders*. Elsevier.
11. Aguirre, A., Bermúdez, V., & Rojas, J. (2018). Paciente con enfermedad tiroidea autoinmune y nódulo tiroideo: Reporte de un caso. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(5), 381–386. <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263776012/html/>
12. Rial Rodríguez, J. (2014). Daño y respuesta inmune en las tiroiditis: Patogénesis de la enfermedad tiroidea autoinmune. *Revista Española de Endocrinología Pediátrica*, 5(2), 9–12.





- <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E11/P1-E11-S485-A254.pdf>
13. Nishihara, E., Amino, N., Kudo, T., Ito, M., Fukata, S., Nishikawa, M., Nakamura, H., & Miyauchi, A. (2017). Comparison of thyroglobulin and thyroid peroxidase antibodies measured by five different kits in autoimmune thyroid diseases. *Endocrine Journal*, 64(10), 955–961. https://www.jstage.jst.go.jp/article/endocrj/64/10/64_EJ17-0164/_pdf/-char/ja
 14. Escobar, M., Villamil, M., & Ruíz, O. (2011). Prevalencia de anticuerpos antiperoxidasa y antitiroglobulina en jóvenes con hipotiroidismo subclínico y clínico. *Medicina & Laboratorio*, 17(7–8), 351–358. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8741727>
 15. Chiovato, L., Magri, F., & Carlé, A. (2019). Hypothyroidism in context: Where we've been and where we're going. *Advances in Therapy*, 36, 47–58. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-01080-8>
 16. Yan, Y., Gao, X., Zeng, J., Liu, Y., Lv, Q., Jiang, J., Huang, H., & Tong, N. (2015). The association between thyroid autoantibodies in serum and abnormal function and structure of the thyroid. *Journal of International Medical Research*, 43(3), 412–423. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060514562487>
 17. Jafaar, A., & Meena, M. (2016). Anti-thyroid peroxidase and anti-thyroglobulin antibodies in patients with hypothyroidism. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 4(1), 12052–12060. <https://jmscr.igmpublication.org/v4-i8/62%20jmscr.pdf>
 18. Sharma, V. K., Niraula, A., Tuladhar, E. T., Bhattarari, A., Raut, M., Dubey, R. K., Baidya, S., & Parajuli, N. (2023). Autoimmune thyroid status in subclinical thyroid disorders in patients attending a tertiary care center in Nepal: A hospital-based cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 23, 221. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01480-6>
 19. Ranendra, K., & Sarada, N. (2020). A study on anti-thyroid peroxidase and anti-thyroglobulin antibodies in patients with thyroid dysfunction. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 19(10). <https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol19-issue1/Series-10/C1901101418.pdf>
 20. Flores Rebollar, A., Moreno Casteñeda, L., Vega Servín, N., López Carrasco, G., & Ruiz Juvera, A. (2015). Prevalence of autoimmune thyroiditis and thyroid dysfunction in healthy adult Mexicans with a slightly excessive iodine intake. *Nutrición Hospitalaria*, 32(2), 918–924. <https://www.aulamedica.es/nh/pdf/9246.pdf>
 21. Lanás, A., Letelier, C., Caamaño, E., Massarso, T., González, P., & Araya, V. (2010). Alta frecuencia de anticuerpos anti-tiroperoxidasa positivos en sujetos adultos sin patología tiroidea conocida de Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile*, 138(1), 15–28. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000100002
 22. Espitia De La Hoz, F. J. (2021). Hipotiroidismo en mujeres en la posmenopausia: Prevalencia en el Eje Cafetero, Colombia, 2016–2019. *Revista Med*, 28(2), 61–70. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/4868/4628>
 23. Escobar Arrieta, S., Albuja Landi, A., Cando Brito, V., & Donoso Barba, A. (2021). Alteraciones tiroideas y su relación con factores de riesgo en docentes, empleadas y trabajadoras, ESPOCH–2019. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 2190–2204. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2500>
 24. Xu, W., Huo, L., Chen, Z., Huang, Y., Jin, X., Deng, J., Zhu, S., & Yu, Y. (2017). The relationship of TPOAb and TGAb with risk of thyroid nodules: A large epidemiological study. *International Journal*





- of Environmental Research and Public Health, 14(7), 723. <https://www.mdpi.com/1660-4601/14/7/723>
25. Yamagami, A., Iwama, S., Kobayashi, T., Zhou, X., Yasuda, Y., Okuji, T., Ito, M., Izuchi, T., Ando, M., Onoue, T., Miyata, T., Sugiyama, M., Hagiwara, D., Suga, H., Banno, R., & Arima, H. (2024). Changes in TgAb and TPOAb titers are greater in thyrotoxicosis than isolated hypothyroidism induced by PD-1 blockade. *Endocrine Journal*, 71(5), 515–526. https://www.jstage.jst.go.jp/article/endocrj/71/5/71_EJ23-0480/pdf/-char/ja
26. (Atmaca M, Vural ZT, Gönenç I, Arslan ME. Positivity rates of thyroid antibodies (anti-TPO and anti-TG) in patients with thyroid disorders. *Journal of Turkish Family Physician*. 2016;7(1):6-15.
27. SIPMeL Endocrinology and Metabolism Diseases Study Group. Five recommendations from SIPMeL: Tests, treatments and procedures at risk of inappropriateness in Italy that physicians and patients should talk about. *Italian Society of Clinical Pathology and Laboratory Medicine*; 2024.
28. Ramírez-Gavidia, J. (2022). Prevalencia de alteraciones tiroideas en personas de la tercera edad en la parroquia San Luis-Riobamba, provincia de Chimborazo [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/20398/1/56T01141.pdf>
29. Rayman, M. (2019). Multiple nutritional factors and thyroid disease, with particular reference to autoimmune thyroid disease. *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(1), 34–44. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/DBA9BAD5847376FA5E099B7ACC7556A2/>
30. Martínez, A., Moscoso, A., Rozada, C., Saglie, S., & Rozada, D. (2023). Hipotiroidismo y su asociación con otras patologías: Una revisión narrativa. *Revista ANACEM*, 17(1), 22–26. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2024/01/1525885/revista-anacem-171.pdf>

