



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL "DR. ÁNGEL LARRALDE"**

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN A
LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO
MARZO 2023 MAYO 2023.**

**Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para obtener el título
de Especialista en Medicina Interna**

Autor: Med. Guerrero R. Jean C.

Bárbula, Noviembre 2023



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN A
LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO
MARZO 2023 MAYO 2023.**

Autor: Med. Guerrero Restrepo Jean Carlos.

Tutor Clínico: Dra. Zavala Laura

Tumor Metodológico: Dra. Mayorga Liliana

Bárbula, Noviembre 2023

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO MARZO 2023 - MAYO 2023

Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

GUERRERO R., JEAN C.
C.I. V – 19219855

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Laura, Zavala C.I. 16153248, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **16/12/2023**

Dr. José Blanca
MÉDICO INTERNA
C.I. V-19.361.933
MPPS: 106.167/CML: 11341

Dr. Francisco J. Torres S.
Medicina Interna
Medicina Crítica
RIF.: V-12448229-8
CMC: 5.216 MPPS: 47.689

Prof. Francisco Torres
C.I. 12448229
Fecha 16/12/2023
TG:109-23

Prof. José Blanca
(Pdte)
C.I. 19.361.933
Fecha 16/12/2023



Dra. Laura Zavala
Medicine Interna
Endocrinología
C.I. 16153248 MPPS: 69401

Prof. Laura, Zavala
C.I.
Fecha 16/12/2023

TG-CS: 109-23

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

"PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN ALLABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO MARZO 2023 - MAYO 2023" Presentado por el (la) ciudadano (a): **GUERRERO R., JEAN C.** titular de la cédula de identidad N° **V-19219855**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 06/12/2023 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 13/12/2023.

RESOLUCIÓN

Aprobado: X Fecha: 16/12/23 *Reprobado: _____ Fecha: _____.

Observación: _____


Dra. Laura Zavala
Medicina Interna
Endocrinología
C.M.C. 3503 RPPS: 03401

Presidente del Jurado
Nombre:

C.I.



Miembro del Jurado
Nombre: Francisco Jones

C.I. 12448229



Miembro del Jurado
Nombre: Salvo Situro

C.I. 4863270

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.



ÍNDICE GENERAL

| | Pp. |
|---------------------------------|------------|
| RESUMEN..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| MATERIALES Y MÉTODOS..... | 11 |
| RESULTADOS..... | 13 |
| DISCUSIÓN..... | 18 |
| CONCLUSIONES..... | 21 |
| RECOMENDACIONES..... | 23 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 24 |
| ANEXOS..... | 28 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pp. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| TABLA N° 1. Caracterización de la muestra según la edad promedio | 13 |
| TABLA N° 2. Distribución de la muestra de acuerdo a grupo etario y género | 14 |
| TABLA N° 3. Distribución de la muestra de acuerdo al valor de hormona tiroidea y género | 15 |
| TABLA N° 4. Distribución de la muestra de acuerdo a patología y grupo etario | 17 |



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN A
LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO
MARZO 2023 MAYO 2023.**

Autor: Med. Guerrero Restrepo Jean Carlos

Tutor Clínico: Dra. Zavala Laura

Tutor Metodológico: Dra. Mayorga Liliana

RESUMEN

En pacientes con HTA es muy frecuente encontrar alteraciones tiroideas, como son el hipertiroidismo e hipotiroidismo. Los signos y síntomas son a menudo poco específicos, por lo que la medición de tirotropina (TSH), triyodotironina (T3) y tiroxina (T4) es de importancia para el diagnóstico de la disfunción tiroidea manifiesta y subclínica. Por tal motivo, el presente trabajo posee como objetivo principal evaluar la prevalencia de alteraciones de hormonas tiroideas en pacientes con hipertensión arterial que acuden a Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. durante el periodo abril 2023 mayo 2023. El mismo se realizó bajo un estudio prospectivo, cuyo enfoque fue de carácter cuantitativo, con un nivel descriptivo de campo, observacional, transversal que incluyó una muestra intencional de 208 pacientes. La edad promedio de la población estudiada fue de 46,46 años. En la misma predominó el género femenino con 91,35%, así mismo el grupo etario con mayor número de alteraciones tiroideas fue de 40-45 años y la alteración tiroidea predominante el hipertiroidismo.

Palabras clave: Hipertensión arterial, Tiroides, Disfunción tiroidea, Hipotiroidismo, Hipertiroidismo, TSH, T3, T4

Línea de Investigación: Enfermedades Cardiovasculares y Metabólicas.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
HOSPITAL GENERAL NACIONAL "DR. ÁNGEL LARRALDE"

**PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN A
LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO
MARZO 2023 MAYO 2023.**

Autor: Med. Guerrero Restrepo Jean Carlos

Tutor Clínico: Dra. Zavala Laura

Tutor Metodológico: Dra. Mayorga Liliana

ABSTRACT

In patients with HTN it is very common to find thyroid disorders, such as hyperthyroidism and hypothyroidism. Signs and symptoms are often nonspecific, so measurement of thyrotropin (TSH), triiodothyronine (T3), and thyroxine (T4) is of importance for the diagnosis of overt and subclinical thyroid dysfunction. For this reason, the main objective of this work is to evaluate the prevalence of thyroid hormone alterations in patients with arterial hypertension who attend Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. during the period April 2023 May 2023. It was carried out under a prospective study, whose approach was quantitative in nature, with a field descriptive, observational, cross-sectional level that included an intentional sample of 208 patients. The average age of the studied population was 46.46 years. The female gender predominated with 91.35%, likewise the age group with the highest number of thyroid disorders was 40-45 years old and the predominant thyroid disorder was hyperthyroidism.

Keywords: High blood pressure, Thyroid, Thyroid dysfunction, Hypothyroidism, Hyperthyroidism, TSH, T3, T4

Research Line: Cardiovascular and Metabolic Diseases.

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) es una de las patologías crónicas más frecuentes, siendo esta de índole cardiovascular y que tiene una gran incidencia en la población a nivel mundial. Se caracteriza por ser una enfermedad no comunicable, generalmente asintomática que afecta a un gran porcentaje de la población adulta y genera daños a órganos nobles como corazón cerebro y riñón. Tomando en cuenta el reporte realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2008, la HTA afectaba a más del 40 % de los adultos mayores de 25 años a nivel mundial¹, y que se espera aumente en un 60 % los casos de enfermedad en 2025 debido al aumento y envejecimiento de la población². Esa prevalencia se ha incrementado en todo el mundo, en parte porque existe una definición más estricta de la HTA.

Ciertamente, la OMS estima que en el mundo hay 1280 millones de adultos de 30 a 79 años con hipertensión y que la mayoría de ellos (cerca de dos tercios) vive en países de ingresos bajos y medianos. Según los cálculos, el 46% de los adultos hipertensos desconocen que padecen esta afección. La hipertensión se diagnostica y trata en menos de la mitad de los adultos que la presentan (solo al 42%). Apenas uno de cada cinco adultos hipertensos (el 21%) tiene controlado el problema. Lo más importante, la hipertensión se encuentra entre las causas principales de muerte prematura en el mundo. Por consiguiente, una de las metas mundiales para las enfermedades no transmisibles es reducir la prevalencia de la hipertensión en un 25% en 2030 (con respecto a los valores de referencia de 2010)³.

Por otra parte, un gran número de pacientes con diagnóstico de HTA no solo son portadores de esta patología. Es cierto, que muchos de los pacientes hipertensos presentan otras alteraciones de carácter crónico que inclusive pueden representar un factor de riesgo propio de la esfera cardiovascular, describiendo entre estas las alteraciones endocrinas, con mayor frecuencia las de índole

tiroidea. Las hormonas tiroideas (HT) ejercen acciones importantes sobre el corazón y los vasos, lo que induce diversas modificaciones que incluyen alteraciones hemodinámicas y efectos mediados sobre las células miocárdicas a través de la expresión de varios genes^{4, 5}.

Los signos y síntomas de hipertiroidismo e hipotiroidismo son a menudo poco específicos, por lo que la medición de tirotropina (TSH), triyodotironina (T3) y tiroxina (T4) es de importancia para el diagnóstico de la disfunción tiroidea manifiesta y subclínica⁶. Por este motivo, diversos comités, así como estudios clínico-epidemiológicos como el Third National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES-III) han establecido valores de referencia para hormonas tiroideas con el fin de mejorar los esquemas de detección e intervención en estos casos⁷.

En la HTA es frecuente el padecimiento de hipertiroidismo, así como el hipotiroidismo. Se estima que en el mundo existen más de 200 millones de personas con trastornos de la tiroides, de los cuales el 80% de los casos se diagnostican como hipotiroidismo y un 20% como hipertiroidismo⁸. Según la organización mundial de la salud (OMS) estima que aproximadamente unos 750 millones de personas a nivel mundial padecen de alguna afección tiroidea⁹. Esta patología clínica tiene una prevalencia del 1.3% en la población total. Mientras que, a nivel mundial, la presión arterial elevada es el factor de riesgo modificable más importante para evitar la enfermedad cardiovascular y para retrasar la enfermedad¹⁰. En Latinoamérica el hipotiroidismo aparece en 9 de cada 100.000 personas por año, afecta en mayor grado a las mujeres, aunque con baja tasa de mortalidad. Ecuador, Brasil, Costa Rica y Colombia presentan las tasas más elevadas de la región¹¹.

Por otra parte, La prevalencia de la disfunción tiroidea varía según distribución geográfica, sexo y edad; en mayores de 65 años varía entre 0.5 y 2.3% para hipertiroidismo y entre 0.9 y 5.9% para hipotiroidismo. En el caso de la

enfermedad subclínica se conoce una prevalencia global de 13%, siendo el menos frecuente el hipertiroidismo subclínico, entre 0.5 y 2.3% y el más frecuente el hipotiroidismo, cuya prevalencia según la edad y el sexo puede llegar hasta 20%. 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, en los blancos y mulatos más que en los negros. 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%¹².

Así mismo, en Colombia son aún escasos los estudios de prevalencia de la enfermedad, encontrándose una frecuencia de hipotiroidismo de 18.5%. La frecuencia más alta de niveles elevados de TSH se ha documentado en mujeres mayores de 50 años, por lo que se sugiere la realización de estudios dirigidos a los adultos mayores. El espectro clínico de la disfunción tiroidea incluye desde la ausencia de síntomas clínicos, hasta la presencia de manifestaciones clínicas más severas que afectan la calidad de vida y con menor frecuencia, la muerte. No obstante, el adulto mayor es oligosintomático. Lo anterior, hace necesario la utilización de métodos hormonales más sensibles y económicos que han contribuido a un mayor diagnóstico de las formas subclínicas¹².

Por otro lado, en Venezuela se realizó una revisión sistemática de la base de datos en relación a estudios sobre hipertensión arterial y alteraciones de las hormonas tiroideas; sin embargo, en lo que respecta a HTA, La mayoría de la data proviene de estudios realizados en la región central del país. La prevalencia de HTA encontrada en la zona rural es de 33 %; en la zona urbana oscila entre 24 y 31 %; en niños 2,5 %. No obstante, no hay datos suficientes para establecer la prevalencia de la enfermedad cardiovascular y disfunción tiroidea en Venezuela, ni conocer cuáles son sus factores determinantes de manera global¹³.

En lo que respecta a Pinela y Merchan, los cuales desarrollaron la investigación titulada “HIPOTIROIDISMO E HIPERTENSIÓN: UNA REVISIÓN

SISTEMÁTICA EN AMÉRICA LATINA”. Siendo el objetivo de este, investigar sobre el hipotiroidismo e hipertensión, su prevalencia, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnósticos y la relación entre patologías. La metodología aplicada en la investigación realizada en el año 2022 fue documental de carácter descriptivo lo cual permitió establecer la correlación de las variables en la investigación y es de gran importancia investigar ambas afecciones ya que estas patologías suelen relacionarse. Para ello se trabajaron con 62 artículos los cuales se referían más a mujeres, niños y ancianos. Los resultados demostraron que el hipotiroidismo e hipertensión, varía la prevalencia según el país y el año. Como en Ecuador, los casos de hipotiroidismo se destacan en diferentes ciudades así evidenciando las fisiopatologías propias de las afecciones, sus manifestaciones clínicas, con ello también se evidencia que el hipotiroidismo fue diagnosticado mediante pruebas bioquímicas como TSH-T3- T4, por otro lado, la hipertensión se determina por los métodos de medición de presión arterial sistólica y diastólica. Así suscitando que la investigación tiene gran relevancia en América Latina¹⁴.

Por su parte, Quintanilla F, Medina L. y cols, publican en el 2020 una revisión titulada “ALTERACIONES CARDIOVASCULARES CAUSADAS POR HIPOTIROIDISMO CLÍNICO Y SUBCLÍNICO”. Concluyendo que, las hormonas tiroideas provocan la liberación de factores que favorecen la vasodilatación periférica, como el óxido nítrico y otros factores relajantes derivados del endotelio, en el hipotiroidismo debido a la disminución de estos, existe un aumento de la resistencia vascular periférica lo que explicaría su relación con la hipertensión arterial y otras alteraciones vasculares debidas a la lesión endotelial¹⁵.

Debido a esto, algunas de las manifestaciones clínicas de esta enfermedad, como: disnea, bradicardia, fatiga, intolerancia al frío, se relacionan íntimamente a las alteraciones cardiovasculares. De esta manera, la disfunción tiroidea se traduce como un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular por lo que resulta necesario considerar la posibilidad de un hipotiroidismo ante pacientes con una

afección cardiaca, como ser un derrame pericárdico, taponamiento cardiaco, insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial o incluso trastornos de la coagulación. Esto representa un reto para la salud pública, y refleja la necesidad de conocer la relación entre el sistema cardiovascular y las hormonas tiroideas para prevenir las complicaciones derivadas¹⁵.

Por su parte, Kolbe y cols publican en el 2020 el trabajo titulado “DISFUNCIÓN TIROIDEA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS DE LA CIUDAD DE OBLIGADO-PARAGUAY”. El objetivo del estudio fue evaluar la enfermedad tiroidea y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en adultos. Se realizó un estudio descriptivo transversal, donde fueron analizados 323 pacientes que asistieron al Sanatorio Alemán de Obligado, Paraguay durante 2015- 2016. Se determinó TSH, T3, T4 y T4 libre, glucemia y perfil lipídico y se tomaron medidas de peso, talla y presión arterial. El 21% de los individuos tenían hipotiroidismo y 3.4% hipertiroidismo. Hubo relación entre índice de masa corporal y niveles de TSH. El hipotiroidismo se asoció con síndrome metabólico y dislipidemia. Los niveles de TSH correlacionaron significativamente con triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol total, LDL y HDL. Atendiendo que en este estudio las alteraciones se vieron en etapas tempranas de la vida, queda evidenciada la importancia de la detección precoz de dichas alteraciones¹⁶.

Así mismo, en el 2018 Chávez y cols, en su investigación “PREVALENCIA DE LA DISFUNCIÓN TIROIDEA EN LA POBLACIÓN ADULTA MAYOR DE CONSULTA EXTERNA”, se plantearon como objetivo, describir la prevalencia de disfunción tiroidea en adultos mayores de la consulta externa de medicina interna en un periodo de tres meses. ingresaron 93 personas al estudio, 57% eran mujeres. El 32% de los pacientes recibían suplencia hormonal con levotiroxina, 73% eran mujeres. El 66% de los pacientes que recibían suplencia no tenían niveles de TSH en metas de tratamiento. Se encontraron dos casos de hipertiroidismo subclínico, ninguno de hipertiroidismo manifiesto. El acuerdo más allá del azar entre las escalas clínicas y el diagnóstico a partir de laboratorios fue

nulo. Llegando a la conclusión de que, es alta la prevalencia de disfunción tiroidea en nuestro país, se requieren más estudios con estandarización en las herramientas diagnósticas, para definir puntos de corte de diagnóstico y tratamiento en estos pacientes¹⁷.

Teniendo en consideración a Garcés y cols en el 2018, realizan la investigación titulada, “PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO PRIMARIO EN MUJERES DE 40–60 AÑOS HOSPITALIZADAS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2018”. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de hipotiroidismo primario en pacientes mujeres de 40 - 60 años de edad hospitalizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el año 2018. Los resultados obtenidos muestran que, la prevalencia de hipotiroidismo primario en la población estudiada fue del 16.2 %; el hipotiroidismo fue ligeramente más frecuente en el grupo etario de 40-44 años con el 18.03%. Fue más frecuente en las mujeres residentes en el sector rural (18.18%), que en el urbano. El 53.34% de las mujeres identificadas con hipotiroidismo presentaron sobrepeso y el 22.22% presentaron obesidad. Concluyendo de tal forma que, la prevalencia encontrada de hipotiroidismo en mujeres de 40 a 60 años fue de 16.2%. Por lo tanto, fue ligeramente mayor en el grupo de edad de 40 a 44 años. La mayoría de las pacientes con hipotiroidismo tuvieron sobrepeso u obesidad¹⁸.

Uno de los componentes de mayor importancia en este estudio es la glándula tiroidea, de acuerdo a la función que ésta presente, podremos establecer el tipo de patología ante la cual estamos presentes. Basado en ello, se debe definir adecuadamente la glándula, estructura, función, hormonas involucradas en su desempeño, así como, los valores séricos normales de dichas hormonas tiroideas de acuerdo a estudios analíticos específicos cuyo rango de confiabilidad se encuentre dentro de los niveles más altos, aprobados por estándares internacionales.

Ahora bien, la glándula tiroide (del vocablo griego tireos, escudo y eidos, forma) tiene dos lóbulos conectados por un istmo. Está colocada por delante de la tráquea, entre el cartílago cricoides y la escotadura supraesternal. La glándula tiroides normal tiene un peso de 12 a 20 g, es muy vascularizada y de consistencia blanda. En la región posterior de cada uno de los cuatro polos de la tiroides se localiza una glándula paratiroidea que produce hormona paratiroidea. Comunmente su estructura se relaciona con la forma de mariposa, y su función es producir dos hormonas yodoamino ácidas, la 3, 5,3'-triyodotironina (T3) y la 3, 5,3',5'-tetrayodotironina (T4) las cuales regulan la expresión genética, la diferenciación tisular y el desarrollo en general. Las Hormonas tiroideas (HT) deben mantenerse a un nivel saludable; esto se logra mediante un ciclo complejo regulado por la hipófisis mediante la secreción de tirotrófina¹⁹.

En este contexto, la medición de las hormonas tiroideas, los avances en la sensibilidad y especificidad de los análisis de la TSH han mejorado sustancialmente la valoración por laboratorio de la función tiroidea. Como las concentraciones de TSH cambian de modo dinámico en respuesta a las alteraciones de T4 y T3 libres, un enfoque lógico para las pruebas tiroideas consiste en establecer en primer lugar si la TSH está suprimida, normal o elevada. Con raras excepciones, la concentración de TSH normal excluye una anomalía primaria de la función tiroidea. Esta estrategia se basa en la utilización de análisis de inmunoquimioluminiscencia (ICMA, immunochemiluminometricassays) de TSH, el cual tiene la sensibilidad suficiente como para discriminar entre el límite inferior del intervalo de referencia y las concentraciones que se observan en casos de tirotoxicosis. Existen análisis de extraordinaria sensibilidad (cuarta generación) capaces de detectar concentraciones de TSH ≤ 0.004 mU/L, pero en la práctica los análisis con una sensibilidad ≤ 0.1 mU/L son suficientes. La disponibilidad generalizada del ICMA para la TSH ha dejado prácticamente obsoleta la prueba de estimulación de TRH, ya que la falta de elevación de esta hormona tras la administración de un bolo intravenoso de 200 a 400 μg de TRH tiene las mismas implicaciones que una TSH basal suprimida, cuantificada por ICMA²⁰.

Partiendo de ello, si la concentración de TSH es anormal se deben medir las concentraciones de hormona circulante para establecer el diagnóstico de hipertiroidismo (supresión de TSH) o de hipotiroidismo (elevación de TSH). Actualmente están disponibles y son de uso generalizado los radioinmunoanálisis para T4 y T3 séricas totales. Estas hormonas presentan una elevada unión a proteínas y numerosos factores (enfermedades, fármacos, factores genéticos) influyen en esta unión. Por tanto, es útil medir las concentraciones de hormona libre, que corresponde con la reserva de hormona biológicamente disponible. Para medir las hormonas tiroideas libres se emplean dos métodos directos: 1) competición de la hormona tiroidea libre con T4 radiomarcada (o un análogo) por la unión a un anticuerpo de fase sólida y 2) separación física de la fracción de hormona libre por medio de ultracentrifugación o de equilibrio en diálisis²¹.

En relación a la idea anterior, el hipotiroidismo refleja una glándula tiroides hipoactiva. El hipotiroidismo significa que la glándula tiroides no es capaz de producir suficiente hormona tiroidea para cubrir los requerimientos básicos del organismo. La prueba más importante y sensible para el hipotiroidismo, mide la cantidad de tiroxina (T4) que se le pide producir a la tiroides. Una TSH anormalmente alta significa hipotiroidismo: Se le pide a la tiroides producir más T4 porque no hay suficiente T4 en la sangre. Por su parte la Prueba de T4, La mayoría de la T4 en la sangre se encuentra unida a una proteína llamada globulina ligadora de tiroxina. La T4 "ligada" no puede penetrar en las células del cuerpo. Solamente un 1% a 2% de la T4 en la sangre se encuentra sin ligar ("libre") y puede entrar en las células. La T4 libre y el índice de T4 libre son pruebas simples que miden la cantidad de T4 sin ligar que se encuentra en la sangre, disponible para entrar en las células²².

De esta manera, para considerar a un individuo como normal en relación al comportamiento de una variable específica se debe encontrar dentro de un intervalo de "normalidad" llamado intervalo referencia o "valores de referencia",

definidos a menudo por una distribución de probabilidad que incluya al 95% de los resultados de la prueba en individuos sanos de una población⁹. Los valores de referencia para la mayoría de las pruebas de evaluación diagnóstica presentan frecuentemente variaciones de un grupo poblacional a otro, y para el caso de hormonas tiroideas no existe un consenso mundial con respecto a ellos^{9, 10}, aunque la medición de TSH por técnicas de alta sensibilidad ha sido uno de los grandes avances en la detección de patologías tiroideas, especialmente en aquellas situaciones en las que se presentan de forma sub-clínica dentro de su historia natural. En 1965 Utiger describe la aplicación de la técnica de radioinmunoensayo para la medición de TSH, que si bien con limitaciones en la misma, fue el inicio para el desarrollo de nuevas formas de evaluación, incluyendo técnicas de inmunoensayos las cuales incrementaron la sensibilidad de la prueba¹².

En América Latina 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas. Desde la década de los 70 del siglo pasado se conoce la relación entre la disfunción tiroidea (DT) y la mortalidad por Enfermedades cardiovasculares (ECV)²⁶. Estudios recientes consideran al hipotiroidismo como un factor de riesgo independiente y aditivo para enfermedad coronaria silente²³. Sin embargo, el papel del hipotiroidismo como factor de riesgo cardiovascular (RCV) es debatible aún, ya que la mayoría de los estudios actuales son discordantes.

Teniendo en consideración todo esto, conociendo el impacto que poseen las hormonas producidas a nivel de la tiroides sobre el sistema cardiovascular del individuo, es importante desarrollar un estudio completo de cada paciente con diagnóstico de hipertensión arterial y entre dicho estudio incluir la valoración funcional de la glándula tiroides con base en las hormonas que esta produce, entre las cuales encontramos la TSH, T3 y T4 libre. Es por ello que surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué proporción de pacientes que acuden al Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. para realizar análisis de las hormonas tiroideas poseen

diagnóstico de Hipertensión Arterial?, ¿Cuántos de estos pacientes con Hipertensión Arterial, poseen alteración de la glándula tiroides? ¿Qué alteración tiroidea tiene mayor predominio? ¿Cuál es la patología tiroidea con mayor prevalencia en relación al sexo?

Es por tal motivo que se plantea el siguiente objetivo principal evaluar la prevalencia de alteraciones de hormonas tiroideas en pacientes con hipertensión arterial que acuden a Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. durante el periodo abril 2023 mayo 2023. Para poder lograr dicho objetivo se plantea en primera instancia Describir la proporción de pacientes que acuden a este centro para realizar el tamizaje de las hormonas tiroideas. Determinar la cantidad de pacientes con Hipertensión Arterial; seguidamente identificar la proporción de paciente con alteraciones de las hormonas tiroideas; para así categorizar el tipo de alteración tiroidea de acuerdo a los niveles cuantificados de las hormonas y finalmente estimar la relación entre las diversas patologías tiroideas y el sexo de la muestra en estudio.

Por ende se plantea, desarrollar una investigación que permita tener una perspectiva inicial en lo que respecta al número de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que presentan alteraciones en lo que se refiere a función de la glándula tiroides, siendo este determinado a través de la cuantificación de las hormonas tiroideas TSH, T3 y T4. En este sentido, la presente investigación puede brindar una base de datos inicial para el sondeo del objeto de estudio y en base a ello poder desarrollar futuras investigaciones a gran escala, favoreciendo con ello el desarrollo de estrategias que permitan estudiar mejor a una población determinada, tomando en cuenta la demografía, edad, patologías de base, y las alteraciones que se puedan presentar a nivel de hormonas tiroideas discerniendo con ello cuales son las patologías tiroideas que se pueden presentar con mayor frecuencia.

Es por ello que, ofrece un gran aporte científico, permitiendo el estudio de una población específica y con ello poder orientar otros estudios de mayor escala para establecer patrones y con ello llevar a cabo la propuesta de posibles estándares acorde a las poblaciones específicas, teniendo en cuenta que en lo que respecta a estudios tiroideos, en especial de las hormonas producidas por esta glándula, muchos de los valores de normalidad para realizar diagnósticos patológicos se ven afectados por características específicas de cada población, siendo de vital importancia emprender estudios que nos permitan determinar estándares acordes a nuestra población. Así mismo, promueve el abordaje de nuevas líneas de investigación, así como la práctica de nuevas estrategias que permitan actualizar los sistemas y paradigmas actuales bajo los cuales nos regimos.

No siendo menos importante el beneficio per se, que puede general a nivel social el advenimiento de nuevos estándares para el diagnóstico de este tipo de patologías así como estrategias de estudio de mayor especificidad y accesibles ya que no se debe dejar de lado el factor económico el cual es una limitante en la actualidad, atendiendo así a la línea de investigación de enfermedades cardiovasculares y metabólicas disponible en la institución de formación médica especializada Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de una investigación de tipo descriptivo; en vista que se analizó la relación existente entre la hipertensión arterial y pacientes con alteraciones de la glándula tiroidea; mediante el establecimiento de prevalencia de la misma en dichos pacientes y su nivel de importancia como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. En este mismo orden de ideas, el diseño establecido para este estudio es de carácter no experimental, de corte transversal de campo en el periodo comprendido entre marzo 2023 a mayo 2023.

La población estuvo representada por todos los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. durante el periodo marzo 2023 mayo 2023 para la realización de analítica de hormonas tiroideas TSH, T3 y T4.

La muestra es de tipo no probabilística de voluntarios (Ver consentimiento informado Anexo A) e intencional y se seleccionó de acuerdo a la presencia de los siguientes criterios: edad igual o mayor a 40 años, presentar determinaciones analíticas de TSH, T3 y T4 libre, realizados por método ELISA. Valor de referencia del laboratorio TSH (0.4 – 5,5 μ U/ml), niveles de T3 libre (1,40 – 4,20 pg/mL), T4 libre (0.8 - 2,0 ng/dL).

Así mismo, quedaron excluidos del estudio aquellos pacientes con: diagnóstico de patología tiroidea previa con sustitutivos de hormona tiroidea, cirugía tiroidea, tratamiento con radioyodo. Diagnóstico de otras patologías crónicas con efecto en la esfera cardiovascular como (Diabetes mellitus, Lupus eritematoso sistémico).

La evaluación de los pacientes se realizó mediante la recolección de los datos con la aplicación de un instrumento donde se reflejó, identificación (ID) del paciente, edad, género, valores de la analítica de hormonas tiroideas TSH, T3 y T4 libre, Diagnóstico de Hipertensión arterial.

La técnica utilizada para recopilación de información fue a través de observación directa y participante. Además, como instrumento utilizado se dio uso a una ficha de registro, diseñada por el investigador de manera que reflejara las variables incluidas en el estudio como ID del paciente, edad, género, resultados de analíticas de hormonas tiroideas.

Una vez recopilados los datos, estos fueron sistematizados en una tabla maestra en Microsoft Excel [®] para luego ser analizados a través de tablas de con frecuencia absoluta y relativa de acuerdo con los objetivos específicos planteados en la investigación.

RESULTADOS

La muestra estudiada estuvo constituida por 208 pacientes que acudieron a las instalaciones del Laboratorio Clínico LA Trigaleña C.A. durante un periodo de 3 meses con la finalidad de documentar la prevalencia de alteraciones de la hormona tiroidea en pacientes que ya poseen diagnóstico de hipertensión arterial, con edades comprendidas entre los 40 y 75 años. Siendo el propósito el analizar la relación entre la hipertensión arterial y la alteración tiroidea, analizando las variables estadísticas a través del método de correlación de Spearman o distribución de Chi cuadrado según de si se trató de una escala ordinal o una nominal respectivamente.

Se tomaron en cuenta los pacientes que acudieron al Centro Clínico La Trigaleña C.A durante un período de 3 meses, de los cuales 208 cumplen con el antecedente de hipertensión arterial el cual es el criterio de inclusión para el estudio. El grupo etario está comprendido entre los 40 y 74 años con un promedio de $46,46 \pm 0,1395$ años, con una desviación estándar de 6,4835 (ver tabla N° 1).

Tabla N° 1: CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA EDAD PROMEDIO.

| VARIABLE | X ± Es | MIN | MAX |
|----------|-------------|-----|-----|
| EDAD | 46,46±0,139 | 40 | 74 |

Fuente: Datos propios de la investigación (Guerrero, 2023).

Ahora bien, en lo que respecta a la distribución de la muestra, esta se realizó de acuerdo a grupos etarios y género. Partiendo de ello, se establecieron 4 grupos etarios, el primero de ellos comprendido entre los 40 a 45 años el cual representa un 55,77% de la muestra equivalente a 116 pacientes. En este mismo orden de ideas, se tiene el segundo grupo etario que se extiende desde los 46 a 52 años, constituido por 62 pacientes los cuales corresponden al 29,81% de la muestra. Posteriormente encontramos el grupo etario comprendido entre los 53 y 61 años, el cual representa el 9,62% de la población con un total de 20 pacientes y por

último el bloque comprendido entre los 62 y 74 años, con un total de 10 pacientes que constituye el 4,8% de la muestra (ver tabla N° 2).

Tabla N° 2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE ACUERDO A GRUPO ETARIO Y GÉNERO.

| Variable Edad | Femenino | | Masculino | | Total | |
|------------------|------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| 40-45 años | 107 | 51,44 | 9 | 4,33 | 116 | 55,77 |
| 46-52 años | 57 | 27,40 | 5 | 2,4 | 62 | 29,81 |
| 53-61 años | 16 | 7,69 | 4 | 1,92 | 20 | 9,62 |
| 62-74 años | 10 | 4,81 | 0 | 0 | 10 | 4,8 |
| Total | 190 | 91,35 | 18 | 8,65 | 208 | 100 |

Fuente: Datos propios de la investigación (Guerrero, 2023).

Por otro lado, en lo que respecta a la distribución por género, se establece que la mayor proporción de la muestra está constituida por pacientes del género femenino con un 91,35% de la muestra correspondiente a 190 pacientes, distribuidos de la siguiente forma en relación a grupos etarios: 107 pacientes entre los 40 y 45 años; 57 entre los 46 y 52 años; 16 entre los 53 y 61 años y 10 pacientes entre los 63 y 74 años, los cuales representan un 51,44%, 27,40%, 7,69%, 4,81% respectivamente. Por su parte el sexo masculino constituye el 8,65% de la muestra, distribuidos de la siguiente forma: 9 pacientes entre los 40 y 45 años; 5 entre los 46 y 52 años; 4 entre los 53 y 61 años, equivalentes a un 4,33%, 2,40%, 1,92% respectivamente. Cabe destacar que en el grupo etario comprendido entre los 62 a 74 años, no se encuentran pacientes de género masculino (ver tabla N° 2).

A continuación se caracterizó la muestra de acuerdo los valores de hormona tiroidea, tomando en consideración valores de referencia de TSH (0.4 – 5,5 µU/ml), niveles de T3 libre (1,40 – 4,20 pg/mL), T4 libre (0.8 - 2,0 ng/dL). Partiendo de ello se determinó que en relación a valores de TSH el 32,69% equivalente a 68 pacientes de la muestra, presenta alteraciones de dicha hormona. Correspondiendo un 17,79% (f= 37) de este total de pacientes a valores

inferiores al rango establecido en el estudio, así mismo, el 14,90% (f=31) restante, corresponde a pacientes con valores superiores a estos (ver tabla N°3).

Tabla N° 3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE ACUERDO AL VALOR DE HORMONA TIROIDEA Y GÉNERO.

| Variable TSH | Femenino | | Masculino | | Total | |
|-----------------|------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| <0.40 µU/ml | 37 | 17,79 | 0 | 0 | 37 | 17,79 |
| 0.40-5.5 µU/ml | 127 | 61,06 | 13 | 6,25 | 140 | 67,31 |
| >5.50 µU/ml | 26 | 12,5 | 5 | 2,4 | 31 | 14,9 |
| Total | 190 | 91,35 | 18 | 8,65 | 208 | 100 |

| Variable T3 | Femenino | | Masculino | | Total | |
|-----------------|------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| <1.40 pg/mL | 26 | 12,5 | 5 | 2,4 | 31 | 14,9 |
| 1,40-4,20 pg/mL | 127 | 61,06 | 13 | 6,25 | 140 | 67,31 |
| >4,20 pg/mL | 37 | 17,79 | 0 | 0 | 31 | 17,79 |
| Total | 190 | 91,35 | 18 | 8,65 | 208 | 100 |

| Variable T4 | Femenino | | Masculino | | Total | |
|----------------|------------|--------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| <0.80 ng/dL | 26 | 12,5 | 5 | 2,4 | 31 | 14,9 |
| 0,80-2,0 ng/dL | 127 | 61,06 | 13 | 6,25 | 140 | 67,31 |
| >2,0 ng/dL | 37 | 17,79 | 0 | 0 | 37 | 17,79 |
| Total | 190 | 91,35 | 18 | 8,65 | 208 | 100 |

Fuente: Datos propios de la investigación (Guerrero, 2023).

Por su parte, los valores de T3 registrados reflejan un 14,90% equivalente a 31 pacientes, con valores inferiores a los parámetros establecidos, y un 17,79% correspondiente a 37 pacientes con valores por encima de los parámetros, correspondiéndose el total de estos al total de pacientes con alteración de hormona TSH 32,69% equivalente a 68 pacientes. En lo que respecta a hormona T4, reporta 14,90% (f=31) con valores inferiores a los límites establecidos y 17,79% (f= 37) con valores elevados, de igual forma estos se corresponden con el total de pacientes con alteraciones de TSH correspondiente al 32,69% (f= 68 pacientes) (ver tabla N°3). En base a lo antes expuesto se determinó que el total de pacientes con alteraciones de hormonas tiroideas con TSH disminuida, T3 y T4 elevadas, se corresponden con patología tipo Hipertiroidismo, siendo esta

característica del 17,79% de la muestra equivalente a 37 pacientes. Por su parte el aumento de valor de TSH con valores de T3 y T4 disminuidos son característicos de Hipotiroidismo, comprendiendo al 14,9% de la muestra equivalente a 31 pacientes.

Finalmente, en relación a la categorización de acuerdo al género, se estableció que del 32,69% de pacientes con alteraciones de las hormonas tiroideas, se encuentra constituido en mayor proporción por pacientes femeninos, correspondiendo estos al 30,29% de la muestra, equivalente a 63 pacientes el 2,40% restante equivalente a 5 pacientes, corresponde por consiguiente al género masculino. La distribución de acuerdo a cada hormona independiente se representa de la siguiente forma: TSH baja, comprendida por un total de 37 pacientes todos femeninos (17,79%). TSH alta constituida por 31 pacientes de los cuales 26 (12,50%) corresponden al género femenino y 5 (2,40%) género masculino.

Por su parte valores bajos de T3 está representado por 14,90% de la muestra, distribuidos en 26 pacientes femeninos (12,5%) y 5 pacientes masculinos (2,40%). Así mismo, valores de T3 elevados representan el 17,79% constituido en su totalidad por pacientes femeninos (37 pacientes). Por último, el total de pacientes con alteraciones de T4 está representado por 31 pacientes con valores bajos (14,90%) de los cuales 12,50% (f=26) son del género femenino y 2,40% (f=5) del género masculino. Por su parte el aumento de T4 está constituido por el 17,79% (f=37) todos del género femenino (Ver tabla N°3).

De igual forma, se realizó la distribución de los pacientes con alteraciones de las hormonas tiroideas de acuerdo a la patología correspondiente y el grupo etario, sea esta hipotiroidismo o hipertiroidismo, siendo estas las determinadas en el análisis de los datos obtenidos de la muestra. En este sentido, se evidenció que la mayor proporción de pacientes con alteraciones de las hormonas tiroideas se encuentran comprendidos en el grupo etario de 40 a 45 años con el 20,19% de la

muestra equivalente a 42 pacientes, de los cuales 28 se encuentran con diagnóstico de hipertiroidismo (13,47%) y 14 cumplen con criterios para diagnóstico de hipotiroidismo (6,73%) (Ver tabla N° 4).

Tabla N° 4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE ACUERDO A PATOLOGÍA Y GRUPO ETARIO.

| Variable Edad | Hipotiroidismo | | Hipertiroidismo | | Total | |
|------------------|----------------|------|-----------------|-------|-------|-------|
| | f | % | f | % | f | % |
| 40-45 | 14 | 6,73 | 28 | 13,47 | 42 | 20,19 |
| 46-52 | 15 | 7,21 | 6 | 2,88 | 21 | 10,1 |
| 53-61 | 0 | 0 | 2 | 0,96 | 2 | 0,96 |
| 63-74 | 2 | 0,96 | 1 | 0,48 | 3 | 1,44 |
| Total | 68 | 14,9 | 37 | 17,79 | 68 | 32,69 |

Fuente: Datos propios de la investigación (Guerrero, 2023).

En este mismo orden de ideas, el segundo grupo etario con mayor proporción de pacientes es de 46 a 52 años con 21 pacientes, representando con ello el 10,10%. A su vez, este se encuentra distribuido de la siguiente forma: 7,21% equivalente a 15 pacientes, tienen diagnóstico de hipotiroidismo y 2,88% equivalente a 6 pacientes, se corresponde con diagnóstico de hipertiroidismo. Por su parte, el grupo etario de 53 a 61 años representa solo el 0,96%, lo que equivale a 2 pacientes, ambos con diagnóstico de hipertiroidismo. Por último, el grupo etario que va de 62 a 74 años corresponde al 1,44% equivalente a 3 pacientes, de los cuales 2 poseen diagnóstico de hipotiroidismo (0,96%) y 1 tiene diagnóstico de hipertiroidismo (0,46%) (Ver tabla N° 4).

DISCUSIÓN

En la presente investigación se evaluó la prevalencia de las alteraciones de hormonas tiroideas en pacientes con hipertensión arterial que acuden a laboratorio clínico La Trigaleña, C.A. durante el periodo marzo - mayo 2023. En la muestra estudiada predominó el grupo etario de 40-45 años, así mismo, es en esta muestra donde se encuentra la mayor proporción de alteraciones de hormonas tiroideas correspondiendo al 20,19%. Evidenciando con ello una proporción significativa de pacientes con alteraciones de las hormonas tiroideas, teniendo en cuenta estudios latinoamericanos en los cuales se evidencia un aumento en la prevalencia de patologías tiroideas en especial por hipotiroidismo. Partiendo de ello se observa en el estudio de Garcés y cols, titulado “PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO EN MUJERES DE 40-60 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA – IESS, DURANTE EL AÑO 2018”. En el cual reporta que el grupo etario con mayor porcentaje de hipotiroidismo es de 55-60 años con un 35,55%¹⁸. En este mismo orden de ideas se evidenció que la distribución en relación a la proporción de patología tiroidea por grupo fue mayor en pacientes con edades inferiores a los 52 años, mientras que en el estudio de Garcés et al, estos se encuentran por encima de los 55 años.

Por otro lado, en el estudio de Pinela y cols, titulado “HIPOTIROIDISMO E HIPERTENSIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN AMÉRICA LATINA”, el cual plantea que el hipotiroidismo en países de América del Sur, como Colombia, Argentina, Paraguay, Chile, México, Costa rica y Ecuador una prevalencia que oscila entre los 20-60%. Teniendo en cuenta que esto coincide con un informe de la Agencia Internacional para la Investigación de la OMS en el 2017, reveló que han aumentado los casos de afecciones de tiroides en el continente latinoamericano¹⁴. De tal forma que se encuentra proporcionalmente relacionado al estudio realizado, considerando que el porcentaje de alteraciones tiroideas registrado en el estudio fue de 32,69%, encontrándose dentro del rango descrito previamente.

Por otro lado, en lo que respecta a la frecuencia de patología tiroidea en edades superiores a los 53 años, de acuerdo al análisis de la base de datos del estudio, se evidenció que la misma es poco frecuente, correspondiendo al 2,40%, este mismo constituido por los grupos etarios de 53-61 años y 63-74 años. En este sentido, tomando como referencia la investigación realizada por Chávez y cols, titulada “PREVALENCIA DE LA DISFUNCIÓN TIROIDEA EN LA POBLACIÓN ADULTA MAYOR DE CONSULTA EXTERNA”. El cual reportó un 22% de disfunción tiroidea en pacientes con edades superiores a los 60 años¹², no obstante difiere de los resultados obtenidos en el estudio, en lo que respecta a la proporción de pacientes diagnosticados. Así mismo, difiere en el tipo de alteración más frecuente, siendo el hipertiroidismo el de mayor proporción en los grupos etarios que comprenden 53-61 años y 63-74 años constituido en su mayoría por el sexo femenino, situación inversamente proporcional en el estudio de Chávez y cols, quien reportó mayor proporción de alteración tiroidea por hipotiroidismo con predominio de la muestra por el sexo masculino.

A pesar de lo antes descrito, considerando el planteamiento en el estudio de Pinela y cols, donde describen el Perfil clínico epidemiológico de pacientes con hipotiroidismo, este postuló que a nivel mundial la prevalencia de hipotiroidismo primario varía entre 0.1 a 2%, es 10 veces más frecuente en mujeres que en hombres y aumenta a un 7-10% en mayores de 60 años¹⁴. Coincidiendo de tal forma con el estudio en lo que respecta a la prevalencia de hipotiroidismo la cual se encuentra a predominio del sexo femenino. No obstante, difiere en lo que respecta al aumento evidenciado por Pinela y cols de la expresión de hipotiroidismo con la edad avanzada, Concluyendo en base a ello que la expresión de alteraciones tiroideas disminuye conforme aumenta el intervalo de edad.

En este mismo orden de ideas, en la investigación de Garcés y cols, en la investigación titulada “PREVALENCIA DE HIPOTIROIDISMO PRIMARIO EN MUJERES DE 40–60 AÑOS HOSPITALIZADAS EN EL HOSPITAL JOSÉ

CARRASCO ARTEAGA 2018”, reportaron que la prevalencia de hipotiroidismo primario en la población estudiada fue del 16.2 %; el hipotiroidismo fue ligeramente más frecuente en el grupo etario de 40-44 años con el 18.03%¹⁸ concordando con el estudio en lo que respecta al grupo etario con mayor proporción, siendo este el que comprende edades entre 40-45 años. Por el contrario, la prevalencia de hipotiroidismo no se correlacionó con el estudio, ya que esta reportó una mayor frecuencia en edades de 46-52 años, siendo el hipertiroidismo la alteración tiroidea más frecuente en los pacientes del grupo etario 40-45 años.

CONCLUSIONES

A partir de la realización del presente trabajo de investigación, cuyo objetivo principal fue evaluar la prevalencia de alteraciones de hormonas tiroideas en pacientes con hipertensión arterial que acuden a Laboratorio Clínico La Trigaleña, C.A. durante el periodo marzo 2023 mayo 2023. Logrando concluir que patologías tiroideas como el hipotiroidismo e hipertiroidismo son frecuentemente diagnosticadas en pacientes con riesgo cardiovascular como es la hipertensión arterial.

En tal sentido, se pudo establecer que la edad promedio de la población con mayor riesgo de presentar alteraciones de índole tiroideo es de 46 años y en mayor proporción corresponde al género femenino. Por su parte el grupo etario con mayor prevalencia de la patología tiroidea se encuentra enmarcada entre los 40 y 45 años y al compararse con estudios previos, se determinó claramente que el rango de relación entre la presentación clínica de hipertensión arterial y alteración tiroidea es significativa y se mantiene en aumento de acuerdo a estudios actuales. Sin embargo dicho aumento no es proporcional al incremento del rango de edad de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, siendo este uno de los aspectos en los cuales difiere con varios estudios que le preceden.

Por otro lado, las patologías tiroideas que tienen mayor prevalencia son el hipotiroidismo e hipertiroidismo demostrables por parámetros de laboratorio, excluyendo de tal forma presentaciones subclínicas de estos. En este sentido, se determinó que de estas presentaciones el hipertiroidismo tienen una mayor prevalencia con un total de 37 pacientes equivalentes al 17,79% de los casos totales registrados y el hipotiroidismo se presentó en un 14,90% de los casos diagnosticados correspondientes a 31 pacientes.

No obstante la prevalencia de estas de acuerdo a los grupos etarios establecidos en el estudio, muestran significativa dominancia por parte del hipertiroidismo cuyo total de pacientes dobla a los diagnosticados con hipotiroidismo en el rango de 40 a 45 años. En este mismo sentido es inversamente proporcional a los rangos registrados en los pacientes ubicados entre los 46 y 52 años, teniendo en cuenta que estos resultados difieren con varios de los estudios que preceden a la investigación.

RECOMENDACIONES

Teniendo en consideración lo antes descrito, en base a los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda realizar la pesquisa de alteraciones de hormonas tiroideas en pacientes que presenten patología cardiovascular de tipo hipertensión arterial, considerando que en muchos casos la patología tiroidea puede ser el detonante de las alteraciones cardiovasculares.

Por otra parte, se recomienda la evaluación integral de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, así como manejo multidisciplinario con médicos especializados en Cardiología, endocrinología y Medicina Interna para control de comorbilidades que puedan estar relacionadas a la progresión de patología tiroideas, evaluando en cada consulta el tratamiento médico, adherencia al mismo y exposición a diversos factores de riesgo, para lograr disminuir el desarrollo o complicaciones de la misma.

En este mismo sentido, se recomienda modificaciones del estilo de vida prestando particular atención a la inclusión de actividad física un pilar fundamental para disminuir riesgo cardiovascular asociado, así como el consumo o aportes de yodo en la alimentación ideal para mantener un metabolismo adecuado de la glándula tiroides. No menos importante, hacer énfasis en que se recomienda realizar estudios posteriores para ampliar la información en este campo de investigación, logrando con ello elaborar nuevas estrategias que favorezcan el abordaje de las poblaciones de riesgo para el desarrollo de esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Informe mundial sobre la hipertensión: asesino silencioso, crisis de salud pública mundial: Día Mundial de la Salud 2013. [Internet]
2. Kearney, Patricia M. et al. Carga global de hipertensión: análisis de datos mundiales. *The Lancet*. 15 de enero de 2005. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
3. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión. 16 de marzo de 2023. Disponible: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
4. Soto S, Juan Ramón. Verbeke P, Sandra M. Disfunción tiroidea y corazón. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Marzo 2015. Disponible en: DOI: 10.1016/j.rmclc.2015.04.007
5. Perel M, Cecilia. Echin, Mónica. Insuficiencia cardíaca y tiroides. Daño miocárdico en el hipotiroidismo. Vol. 1 Núm.1. Enero-Marzo 2006. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3219/321927773008/html/>
6. Guadalix, Iglesias S. Bernal González C. et al. Indicación de las pruebas funcionales de tiroides. Valoración e interpretación. *Medicine*. Junio 2008. Disponible en: DOI: 10.1016/S0211-3449(08)73184-9
7. Spencer CA. Hollowell JG. Et al. Las relaciones entre la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y los anticuerpos tiroperoxidasa de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición III demuestran que los límites superiores de referencia de TSH pueden estar sesgados por una disfunción tiroidea oculta. *The Journal of Clinical Endocrinology &*

Metabolism, volumen 92, número 11, 1 de noviembre de 2007. Disponible en: doi.org/10.1210/jc.2007-0287

8. Salman, Razvi. Et al. Hormonas tiroideas y función y enfermedades cardiovasculares. ELSEVIER. Volumen 71, Número 16, 24 de abril de 2018. Disponible en: doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.045
9. Organización Mundial de la Salud. 25 de mayo | Día Mundial de la Tiroides. 25 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202205/593491-dia-mundial-trastorno-tiroides-diagnostico.html>
10. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2019. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
11. Salman, Razvi. Et al. Hormonas tiroideas y función y enfermedades cardiovasculares. ELSEVIER. Volumen 71, Número 16, 24 de abril de 2018. Disponible en: doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.045
12. Chávez, Walter. Et al. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. Acta Médica Colombiana Vol. 43 N°1. Enero-Marzo 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v43n1/0120-2448-amc-43-01-00024.pdf>
13. Rodrigo J. Mijares. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. Rev. salud pública Julio - Agosto 2017. Disponible en: doi.org/10.15446/rsap.v19n4.38681
14. Pinela, F. Merchán, G. Hipotiroidismo e hipertensión: una revisión sistemática en América latina. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria

Pentacencias. Vol. 4 Núm. 4. 2022. Disponible en:
<https://www.editorialalema.org/index.php/pentacencias/article/view/215>

15. Quintanilla G, Medina L. Et al. Alteraciones cardio vasculares causas por hipotiroidismo clínico y subclínico. RevCientCienMed 2020; 23 (1): 55-63. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000100008
16. Lilian Kolbe Dickel. Et al. Disfunción tiroidea y factores de riesgo cardiovascular en adultos de la ciudad de Obligado-Paraguay. RevCientCienMed. Diciembre 2020. Disponible en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-75872020000200012
17. Chávez, Walter. Et al. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. Acta Médica Colombiana Vol. 43 N°1. Enero-Marzo 2018. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v43n1/0120-2448-amc-43-01-00024.pdf>
18. Garcés K, Ortiz M, Baculima J. Prevalencia de hipotiroidismo primario en mujeres de 40–60 años hospitalizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga, 2018. RevMed HJCA. 2021; 13 (2): 107-111. Disponible en: doi:
<http://dx.doi.org/10.14410/2021.13.2.ao.17>
19. Jameson, J. Larry, et al. Trastornos de la glándula tiroidea. Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e Eds. Joseph Loscalzo, et al. McGraw Hill, 2022. Disponible en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=268254515>.

- 20.X Kévin E, SOCH T. Hipotiroidismo en pacientes con hemodiálisis crónica, Hospital Regional de Occidente 2012. Febrero 2015. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/post/2015/295.pdf>
- 21.CEMTA, Consultores en Endocrinología y Metabolismo de Tandil. Enero 2017. Disponible en:www.cemta.com.ar
- 22.X Mehmet Uzunlulu. Et al. Prevalencia de hipotiroidismo subclínico en pacientes con síndrome metabólico. Diario endocrino 2007. Disponible en: <https://doi.org/10.1507/endocrj.K06-124>
23. Annemieke, Roos. Et al. La función tiroidea está asociada con componentes del síndrome metabólico en sujetos eutiroideos. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, volumen 92, número 2, 1 de febrero de 2007, páginas 491–496. Disponible en: doi.org/10.1210/jc.2006-1718

ANEXO Nº 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE DEL ESTUDIO

Yo, _____ he leído la información proporcionada y/o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado, por parte de Med. Galvis Quintero Heberon E., Residente del Tercer Nivel del Postgrado de Medicina Interna del Hospital General Nacional Dr. Ángel Larralde, decido de forma consciente voluntaria participar en este estudio titulado:

PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HORMONAS TIROIDEAS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN A LABORATORIO CLÍNICO LA TRIGALEÑA, C.A. DURANTE EL PERIODO MARZO 2023 MAYO 2023.

No teniendo este hecho ningún beneficio económico ni riesgo potencial para mi salud, sin implicar complicaciones o costos personales que puedan desprenderse de dicho acto. Teniendo conocimiento de que la información que sea recogida en esta investigación se mantendrá confidencial, y que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Consiento voluntariamente participar en esta investigación y como participante entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento in que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

En caso del participante no saber leer ni escribir. He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre y Apellido del Testigo: _____

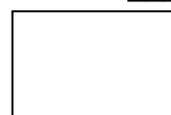
Cédula de Identidad: _____

Firma: _____

Fecha: ___ / ___ / ___



Huella dactilar de la participante



Huella dactilar del testigo

ANEXO Nº 2
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VARIABLES DE ESTUDIO

Edad: _____ años

Sexo: _____

Antecedentes de hipertensión arterial: SI___ NO___

EXÁMEN QUÍMICO:

| | |
|-----|--|
| TSH | |
| T3 | |
| T4 | |