

HIPOTIROIDISMO E HIPERTENSIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN AMÉRICA LATINA

HYPOTHYROIDISM AND HYPERTENSION: A SYSTEMATIC REVIEW IN LATIN AMERICA

Fernanda Isabel Pinela Gonzabay ^{1*}

¹ Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8240-3596>. Correo: pinela.fernanda-3338@unesum.edu.ec

Karina Merchán Villafuerte²

² Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8059-7518>. Correo: karina.merchan@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: pinela.fernanda-3338@unesum.edu.ec

Resumen

El hipotiroidismo se ha establecido como uno de los desórdenes endocrinológicos más comunes en la población, mientras que la hipertensión es una de las principales causas de muerte a nivel mundial. Por ello el objetivo planteado fue investigar sobre el hipotiroidismo e hipertensión su prevalencia, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnósticos y la relación entre ambas 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 Latina.

Palabras clave: Diagnóstico, fisiopatología, hormonas, Tiroides.

Abstract

Hypothyroidism has established itself as one of the most common endocrinological disorders in the population, while hypertension is one of the main causes of death worldwide. Therefore, the stated objective was to investigate hypothyroidism and hypertension, their prevalence, pathophysiology, clinical

manifestations, diagnoses and the relationship between both pathologies. The methodology applied in the research carried out in the year 2022 was descriptive documentary which allowed to establish the correlation of the variables in the research and it is of great importance to investigate both conditions since these pathologies are usually related. For this, 62 articles were worked on, which referred more to women, children and the elderly. The results showed that hypothyroidism and hypertension, the prevalence varies according to the country and the year. As in Ecuador, the cases of hypothyroidism stand out in different cities, thus evidencing the pathophysiologies of the conditions, their clinical manifestations, with this it is also evident that hypothyroidism was diagnosed through biochemical tests such as TSH-T3-T4, on the other hand, Hypertension is determined by the systolic and diastolic blood pressure measurement methods. Thus raising that research has great relevance in Latin America.

Keywords: Diagnosis, pathophysiology, hormones, Thyroid.

Fecha de recibido: 23/06/2022

Fecha de aceptado: 16/08/2022

Fecha de publicado: 17/08/2022

Introducción

El hipotiroidismo se ha establecido como uno de los desórdenes endocrinológicos más comunes en la población. Estudios determinan que el hipotiroidismo es una de las afecciones que en su mayoría se manifiesta en mujeres y muy poco en hombres. La hipertensión arterial es muy frecuente tanto en el padecimiento de hipertiroidismo como en el hipotiroidismo. Se estima que en el mundo existen más de 200 millones de personas con trastornos de la tiroídes, de los cuales el 80% de los casos se diagnostican como hipotiroidismo y un 20% como hipertiroidismo (Salman Razvi, 2018).

Según la organización mundial de la salud (OMS) estima que aproximadamente unos 750 millones de personas a nivel mundial padecen de alguna afección tiroidea (Organización mundial de la salud (OMS), 2017). 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 enfermedad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2019).

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 región (L., 2018). Jorge Curotto-Grasios en el 2019 en la ciudad de México en un estudio de “Insuficiencia cardiaca por hipotiroidismo primario” manifiestan el caso de una mujer de 63 años con diagnóstico al ingreso de miocardiopatía dilatada con fracción de eyección reducida, en quien se pensó como primera causa enfermedad coronaria por sus antecedentes, pero en su evolución se fueron presentando otras posibles etiologías y finalmente se llegó a la conclusión de que la causa fue un hipotiroidismo primario. Así asociando el hipotiroidismo con bradicardia, hipertensión diastólica leve, presión de pulso estrecha y presión arterial media ligeramente aumentada. Se diagnosticó una miocardiopatía dilatada que, luego de los exámenes complementarios, fue atribuida a un hipotiroidismo primario; la buena respuesta de la paciente al tratamiento hormonal lo corrobora. (Jorge Curotto-Grasiosi, 2020).

Cumbicos J, en un estudio realizado en el 2021 de “Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular” define que en el Ecuador se calcula que aproximadamente presentan hipotiroidismo al menos 1 millón de personas, de los cuales, el 65% es en adultos, el 30% en adolescentes y el 5% en niños; las poblaciones de mayor riesgo, son las del área andina en provincias como Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua y Bolívar, estos trastornos se relacionan con el déficit de yodo, consumo de una dieta monótona, alimentos bociógenos y la sal en grano. A partir de los 65 años, aumenta la probabilidad de 5 a 10 veces sobre todo en mujeres, debido a su relación de autoinmunidad y en los hombres desde los 50 años (J., 2021). Alison Brunier en el 2021 según OMS el estudio de “Más de 700 millones de personas con hipertensión sin tratar”, realizado por una red mundial de médicos e investigadores, abarcó el periodo 1990-2019. Se utilizaron datos de medición y tratamiento de la tensión arterial de más de 100 millones de personas de entre 30 y 79 años de 184 países, que en conjunto cubren el 99% de la población mundial, lo que lo convierte en la revisión más completa de las tendencias mundiales de la hipertensión hasta la fecha.

El estudio también indicó que más de la mitad de las personas (el 53% de las mujeres y el 62% de los hombres) con hipertensión, es decir, un total de 720 millones de personas, no recibían el tratamiento que necesitaban. La tensión arterial estaba controlada, es decir, los medicamentos mantenían eficazmente la tensión arterial en intervalos normales, en menos de una de cada cuatro mujeres y uno de cada cinco hombres con hipertensión. Según la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) del año 2012, en el Ecuador estudio de Hipertensión arterial se demostró la prevalencia de HTA en la población de 18 a 59 años es de 9.3%; siendo más frecuente en hombres que en mujeres, mientras que en el 2017 se registra una prevalencia del 30 y 35 %. Por lo que radica la importancia del control adecuado de los pacientes hipertensos, con este fin el Ministerio de Salud Pública (MSP) elaboró la Guía de práctica clínica de Hipertensión arterial en el 2019, que contiene evidencias y recomendaciones científicas para profesionales de la salud y pacientes en la toma de decisiones acerca de la prevención, detección oportuna, diagnóstico y tratamiento (Pública., 2019). Entre los objetivos tenemos investigar sobre el hipotiroidismo e hipertensión en América latina.

Materiales y métodos

La metodología que se utilizó fue documental de carácter descriptivo con un nivel explicativo. El procedimiento implica la búsqueda referencial de información como: pubmed, scielo, tesis de grado, inspilip, pmc, redalyc, sebbm, recimud, libros online, rcmic, revistas de endocrinología, y cardiología artículos y revistas científicas en español e inglés sobre hipotiroidismo e hipertensión en América Latina, de lo cual fueron seleccionados referencias bibliográficas que aportaron información y fueron incluidos en la realización del proyecto de tesis.

La bibliografía de cada artículo se seleccionó en base a criterios de inclusión como artículos gratuitos en inglés, español y portugués con información completa y relevante. Se excluyeron estudios no oficiales ni viables. Cada investigador leyó artículos individuales para crear una base de datos de encuestas de temas de interés y relevancia para el hipotiroidismo e hipertensión, en América Latina. La investigación está sujeta a los principios bioéticos para respetar la propiedad intelectual de cada búsqueda de investigaciones que le concede a los creadores, autores e inventores un derecho temporal para excluir a los terceros de la apropiación de conocimiento por ellos generados, para que se cumplan con todo acto que tenga relación con el ser humano

proponiendo así que las condiciones técnicas sean premisas de respeto a dichos principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia garantizando así una investigación de calidad.

Resultados y discusión

Como resultado de la revisión de la literatura se identificaron un conjunto de hallazgo que se describen consecutivamente

Tabla 1. Prevalencia de Hipotiroidismo en América Latina

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Autor-Referencia	País de estudio	Año de estudio	Prevalencia
(Cheves, Amador, & Tovar, 2018).	Bogotá-Colombia	2018	La prevalencia encontrada en nuestra población es considerablemente más elevada, la disfunción tiroidea correspondió a 14%, encabezada por el hipotiroidismo subclínico, que en este caso fue más común en varones.
(Rodríguez, Boffill, & Rodríguez, 2016).	Ambato – Ecuador	2016	El análisis estadístico se basó en una estrategia multivariada, donde la obesidad constituyen un factor de riesgo para la aparición de estas enfermedades tiroideas.
(Katherine Gabriela Garcés Chiriboga, 2018)	Cuenca-Ecuador	2019	La prevalencia de hipotiroidismo primario en la población estudiada fue de un 53.34% de las mujeres identificadas con hipotiroidismo
(Ponce, 2021).	La Libertad-Ecuador	2021	Pacientes cumplen criterios de hipotiroidismo primario lo cual representa una prevalencia del 25,2%.
(Gordillo & Mogrovejo, 2019).	Loja Ecuador	2019	La prevalencia predominó en el sexo femenino, con un 20,72% en el grupo etario de 61 a 70 años de las pacientes hipotiroideas
(Lorena, y otros, 2015).	Argentina	2015	La prevalencia de hipotiroidismo se presentó aproximadamente en la mitad de la muestra no probabilística de 316 mujeres adultas, de las cuales 46,2% hipotiroideas controladas y 53,8% eutiroideas.
(Stella Maris Macín, 2021)	Argentina	2021	La prevalencia de hipotiroidismo en pacientes hospitalizados donde se incluyeron 607 pacientes de los cuales solo el 6% padecía de hipotiroidismo
(Edith N. Genéz Yeza, 2021)	Paraguay	2016	Se realizó un estudio observacional, descriptivo-transversal, basado en la revisión de 250 historias clínicas, de los cuales se encontró que el 29% eran hipotiroideos, 3% hipertiroidos y 68 % eutiroideos, donde la disfunción tiroidea de mayor frecuencia fue el hipotiroidismo subclínico, 18%.
(María Ahumada Molina, 2002-2019).	Chile	2002-2019	En Chile, la prevalencia de sospecha de Hipotiroidismo en población adulta es 18,6% la cual posiciona al país

Elaborado por: Autor de investigación

			dentro de los mayores índices de prevalencia de esta patología.
(Col M. A.-T., 2018)	México	2018	La prevalencia de hipotiroidismo congénito según la Secretaría de Salud de México fue de 7.3 x cada 10,000 recién nacidos tamizados, en 1,267,122 muestras adecuadas para el procesamiento bioquímico se encontraron 3,337 con TSH se confirmaron 923 casos, de los que 564 (61.1%) fueron niñas.
(Oscar Guevara-Sánchez, y otros, 2015)	Costa Rica	2015	Se estudió 297 individuos de ambos géneros, con edades entre 30 y 87 años, en el área urbana de Costa Rica de las cuales se obtuvo una prevalencia de 48% en mujeres con edades entre 30 y 87 años padecían de hipotiroidismo

Tabla 2. Prevalencia de Hipertensión arterial en América Latina

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Autor-Referencia	País de estudio	Año de estudio	Prevalencia
(Col D. S., 2018)	Ecuador	2018	La prevalencia de hipertensión arterial fue de 11,28% en la población adulta de la zona urbana de Cuenca-Ecuador
(Mejia Navarro & Juan Carlos y Melchor Tenorio, 2020)	Ecuador	2020	La hipertensión arterial en la población del Barrio México fue del 8,96 %, con un promedio de edad de 64,5 años y predominio del grupo de adultos mayores y del sexo femenino.
Alfredo José Lugo Ruiz y Col	Venezuela	2019	Se registraron 4.320 pacientes, la prevalencia de HTA controlada fue del 52,6%.
2019			
(Forte, 2020)	Uruguay	2020	Se enrolaron 519 pacientes en 3 meses, el 60% alcanzaban los objetivos de tensión arterial.
(Almeida, 2021)	Brasil	2020	La población de estudio estuvo constituida por indígenas Munduruku de entre 18 y 80 años, de ambos sexos, de la cual la prevalencia de hipertensión arterial estimada en 50%.

Elaborado por: Autor de investigación

(Senosain-Leon & Hidalgo, 2018)	Chile	2018	La prevalencia del evento de interés (hipertensión arterial en este caso) es alta. quedado establecido, que la prevalencia de hipertensión arterial es de 26,9%.
(de la Torre & Trout-Guardiola, 2019)	Colombia	2019	Desde el punto de vista epidemiológico, la encuesta nacional de salud revela que el 22,8% de la población adulta colombiana tiene hipertensión arterial
(Soria, y otros, 2021).	Argentina	2021	Se determinó que en esta población del noroeste argentino hay una alta prevalencia de hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovasculares.
(Miño, y otros, 2019)	Paraguay	2019	Se estudiaron 104 pacientes, de los cuales $37\pm8\%$ en pacientes son hipertensos, mientras que en pacientes no hipertensos la media fue de $34\pm5\%$
(Hernández-Vásquez)	Perú	2017	La prevalencia estandarizada de hipertensión arterial en adultos de Perú para el año 2017 fue 14,4%.

Tabla 3. Fisiopatología del Hipotiroidismo

Autor- Referencia	Pais de estudio	Año de estudio	Fisiopatología
(Drs.: Jennifer Wendy Davila Yamal, 2016)	Bolivia	2016	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disgenesia tiroidea ✓ Dishormonogenesis tiroidea ✓ Deficiencia de TSH ✓ Hipotiroidismo
(Josefina Sofía San Martín1*, 2022)	Chile	2022	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de anticuerpos anti-TPO ✓ Hipotiroidismo ✓ Deficiencia de hormonas tiroideas T3 y T4
(Francisca Aguilera J.1, 2020)	Chile	2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disgenesia tiroidea ✓ Tumores hipofisiarios productores de TRH ✓ Hipotiroidismo

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Molécula de TSH de mayor tamaño, pero con menor actividad biológica.
(Col D. R., 2016)	Argentina	2017	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dishormonogénesis ✓ Tiroglobulina levemente aumentada ✓ Genes de tiroperoxidasa y DUOX2.
(Espinosa, 2019)	Cuba	2019	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ectopias tiroideas ✓ aumenta los niveles de TSH ✓ Hipotiroidismo
(Col C. P., 2022)	Cuba	2021	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pseudohipertrofia muscular ✓ hipofunción tiroidea ✓ infiltración mixedematosas ✓ anticuerpo tiroideos ✓ elevación de CPK
(Col A. M., 2020)	Venezuela	2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hiperplasia de tejido tiroideo ✓ estimulación constante de TSH ✓ hipotiroidismo congénito ✓ anticuerpos antitiroglobulina y anticuerpos antitiroperoxidasa ✓ factores genéticos de transcripción tiroidea, que incluyen el TTF1, TTF2 y PAX8 ✓ disgenesia tiroidea
(Col A. R.-H., 2018)	México	2017	<ul style="list-style-type: none"> ✓ atireosis ✓ mutaciones no germinales en el gen que codifica PAX8 ✓ Hipothyroidismo central ✓ dishormonogénesis por defectos genéticos en la síntesis de hormonas tiroideas ✓ T3 reversa alta y T3 baja
(García de Salgueiro, 2017)	Bolivia	2017	<ul style="list-style-type: none"> ✓ biosíntesis de tiroxina ✓ gen SOD1 codificado en el cromosoma 21 ✓ anticuerpos antitiroperoxidasa

(Col T. M., 2021)	Uruguay	2021	<ul style="list-style-type: none"> ✓ gen de TITF-1 (<i>NKX2-1</i>) ✓ producción de la tiroglobulina, la peroxidasa tiroidea, el receptor de TSH y la pendrina
-------------------	---------	------	---

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación.

Tabla 4. Pruebas de diagnóstico de Hipotiroidismo

Autor-Referencia	Pais de estudio	Año de estudio	Pruebas de diagnóstico
(Col K. S., 2019)	Honduras	2018	T4 TSH
(Silvia Elena Gutiérrez Cabezas, 2019).	Perú	2016-2017	TIROTROPINA TSH T4 T3
(Lorena Peñaloza, 2020)	Colombia	2017	TSH T4 sérica TSH en sangre de cordón umbilical
(Col D. M., 2021)	Ecuador	2021	TSH T4 T3 Anticuerpos microsómicos tiroideos Antitiroglobulinas
(Col G. C.-M., 2020)	Ecuador	2020	TSH T3 T4 Técnica immunofluorescente (FIA)
(Col J. C.-G., 2020)	México	2020	T3 sérico T4 libre de 0.38 ng/ml TSH Anticuerpos antitiroperoxidasa y Anticuerpos antitiroglobulina
(Col R. P.-V., 2022)	México	2022	TSH T4 T3
(Col D. R., 2020)	Costa Rica	2020	TSH T4
(Col M. A.-R., 2013)	Colombia	2017	TSH T4 libre
(Col H. S., 2019)	Chile	2019	TSH T3 T4

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

Tabla 5. Manifestaciones clínicas de Hipotiroidismo

Autor-Referencia	País de estudio	Año de estudio	Manifestaciones Clínicas
(Silvia Elena Gutiérrez Cabezas, 2019)	Perú	2019	Debilidad, baja de peso, anemia
(Mariella Cedano, 2020)	República Dominicana	2017	Somnolencia, succión débil Constipación Fontanela posterior grande Hernia umbilical pequeña Macroglosia Letargia Bajo peso al nacer
(Col D. E., 2018)	México	2018	Fatiga, constipación, intolerancia al frío, Mialgias, aumento de peso, edema, piel seca y pérdida de cabello.
(Col R. P.-V., 2022)	México	2022	Llanto ronco, Facie tosca, Párpados labios tumefactos, Macroglosia. Distensión abdominal, La auscultación sin soplo cardiaco Hernia umbilical Piel marmoleada
(Col M. A.-R., 2013)	Colombia	2017	Pies y manos frías Edema facial Pobre crecimiento de cabello y uñas Bocio Fontanela posterior amplia Anemia Meconio tardío Problemas respiratorios Problemas de alimentación Piel seca Macroglosia Letargia Llanto ronco Hipotonía Hernia umbilical Ictericia neonatal prolongada
(Col L. N., 2021)	Brasil	2021	Características clínicas y bioquímicas al momento del diagnóstico de hipotiroidismo en mujeres adultas
(Col A. R.-C., 2019)	Cuba	2019	Molestias musculares fatiga Mialgias astenia marcada

(Col B. M., 2021)	Venezuela	2021	Facies abotagadas Piel seca, Edema palpebral Macroglosia Letargia Llanto ronco
(MODARELLI, 2019)	Argentina	2019	Leve palidez cutáneo Facies de aspecto peculiar, Microcefalia, Prominencia frontal Paladar ojival, Microglosia Edema
(Col C. D., 2018)	Ecuador	2016	Anemia Hipotonía Somnolencia Succión débil Constipación Fontanela posterior

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

Tabla 6. Fisiopatología de Hipertensión arterial

Autor-Referencia	País de estudio	Año de estudio	Fisiopatología
(Decker, Intriago, Villacis, & León, 2020)	Ecuador	2020	Aumento del volumen sanguíneo Producción excesiva de LCR Obstrucción del flujo de salida venoso
(Rondón, Fajardo, Morales, Rondón, & Gamboa, 2020).	Cuba	2020	Producción de endotelial Inhibición del óxido nítrico Acción de vasopresina
(Col D. A.-O., 2016)	Colombia	2016	Gasto cardíaco Resistencia vascular sistémica variabilidad de la frecuencia cardíaca frente actividad del barorreflejo
(Col E. R.-V., 2019)	Chile	2019	Volumen intravascular Edema sistémico Disminución de la presión oncótica intravascular
(Col P. M., 2016)	Perú	2016	Volumen eyección Arterias son distensibles la velocidad Aredes vasculares por la pérdida de la Elastina y aumento de fibras de colágeno rígidas Incremento de la velocidad de la onda de pulso

(Col A. I., 2019)	Uruguay	2019	Volumen sistólico disminuido Aumento de volumen sanguíneo Acción vasopresina
(Col J. A.-A., 2019)	Venezuela	2019	Daño vascular Disminución de gasto cardíaco Volumen de resistencia
(Col J. y., 2018)	Argentina	2018	Exceso de LCR Resistencia vascular sistémica Incremento de frecuencia cardíaca
(Col L. H.-D., 2022)	Brasil	2022	Retención de sodio y líquidos Vasoconstricción Aumento de flujo sanguíneo
(Col M. B.-H., 2020)	México	2020	Disfunción endotelial Disminución de resistencia vascular Disminución de vasoconstricción

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

Tablas 7. Prueba de diagnóstico de Hipertensión arterial

Autor-Referencia	Pais de estudio	Año de estudio	Pruebas de Diagnóstico
(Col M. I.-M., 2020)	Ecuador	2020	Medición de Presión diastólica Presión sistólica
(Tagle, 2018).	Cuba	2018	Medición de presión arterial (PA)
(García & Centurión, 2020)	Paraguay	2020	Monitoreo ambulatorio de PA Ecocardiograma Doppler color Ergometría o test de electrocardiograma
(Col J. B., 2018)	Venezuela	2	Presión Arterial Sistólica Presión Arterial Diastólica
(Col C. A., 2019)	Uruguay	2019	Medición de Presión diastólica Presión sistólica
(Col M. R., 2020)	Costa Rica	2017	Medición de presión arterial
(Col J. V., 2018)	Paraguay	2018	Medición arterial sistólica y diastólica
(Col I. C.-N., 2018)	México	2016	tensión arterial sistólica o tensión arterial diastólica
(Col S. P., 2020)	Colombia	2020	Medición de presión arterial diastólica y sistólica
(Vega, 2018)	Perú	2018	Medición de presión arterial (PA)

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

Tabla 8. Manifestaciones clínicas de Hipertensión Arterial

Autor-Referencia	País de estudio	Año de estudio	Manifestaciones Clínicas
(Mendoza-Vilcahuaman, Muñoz- De La Torre, & Diaz-Lazo, 2021).	Perú	2021	Cefalea Epigastralgia Zumbido de oídos Hiperreflexia Escotomas
(Del Río-Prado, González-López, & Peña-Ruelas, 2019)	México	2019	Cefalea Palpitación Dolor precordial Agotamiento Diaforesis
(Santillán, Obregón, & Santillán, 2020).	Ecuador	2020	Edema Cefalea
(Carvajal, Vargas, & Hidalgo, 2021).	Costa rica	2021	Cefalea Vomito Somnolencia Apatía Lentitud mental Edema de papila Eclipses visuales Estupor
(M, y otros, 2018).	Cuba	2018	Rubor Cefalea Disuria Epistaxis
(Col V. R., 2020)	Venezuela	2020	Fatiga Cefalea Edema Agotamiento
(Col V. P., 2021)	Cuba	2021	Agitación Sudoración Somnolencia Cefalea
(Rosas Muñoz, 2021)	Chile	2021	Pulsaciones irregulares Cansancio Cefalea Nauseas
(Col A. G.-E., 2021)	Colombia	2020	Pulsaciones elevadas Confusión Cefalea

(Hidalgo-Parra, 2019)	Ecuador	2019	Visión borrosa Fatiga Dificultad respiratoria Cefalea
-----------------------	---------	------	--

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

Tabla 9. Asociación del hipotiroidismo e hipertensión arterial

Autor	Año de publicación	Referencia	País	Población	Pacientes con Hipotiroidismo	%	Pacientes con hipertensión arterial	%
Ulloa Domínguez Jorge y Col	2019	(Ulloa, López, Ulloa, Salazar, & Penagos, 2019).	Colombia	216	Si	17	Si	18.9
Abdel del Busto Mesa y Col	2019	(del Busto, Ramos, Pulido, & Pozo, 2019).	Cuba	150	Si	50	No	0
Gordillo Iñiguez A y Col	-	(Iñiguez & Mogrovejo)	Ecuador	111	Si	86,49	Si	14,58
Bravo Medina, Ivana	2019	(Bravo Medina, 2019)	Ecuador	1	Si	0.1	Si	1
Cando Brito Verónica Mercedes y Col	2020	(Col C. B., 2020)	Ecuador	100	S	77	Si	12
<u>Muñoz Palomeque, Santiago Andrés</u>	2019	(Muñoz Palomeque, 2018-2019)	Ecuador	209	Si	92	Si	23j

<u>Mariana D. Villalba Rinck Hansen y Col</u>	2021	(Mariana D. Villalba Rinck Hansen, 2021)	Argentina	203	Si	10.95	Si	17
Campos - Hinojos a SE y Col	2016	(Campos-Hinojosa SE, 2016)	México	978	Si	26,7	Si	0
Jorge Curotto-Grasiosi	2020	(Jorge Curotto-Grasiosi*, 2020)	Bolivia	1	Si	0,1	Si	1

Fuente: Información recopilada por diversos autores que se detallan en la tabla

Elaborado por: Autor de investigación

En los resultados del trabajo de investigación según los 62 estudios de artículos generados de casos clínicos de diferentes pacientes tanto adultos, niño y ancianos de los años 2016-2022. Que tienen como objetivo investigar la prevalencia de hipotiroidismo e hipertensión en América latina, describir las fisiopatologías, diagnóstico y manifestaciones clínicas del hipotiroidismo e hipertensión y por último de establecer la asociación del hipotiroidismo e hipertensión arterial.

Referente a la tabla 1 y 2 se pudo evidenciar que en Latinoamérica el hipotiroidismo tiene un nivel proporcional de pacientes con esta afección como es Colombia, Argentina, Paraguay, Chile, México, Costa Rica y Ecuador una prevalencia que oscila entre los 60-20% de pacientes que padecen Hipotiroidismo, así también se recalca que la hipertensión arterial tiene gran alcance en ciertos países como; Venezuela, Uruguay, Colombia, Argentina, Paraguay, Perú y Ecuador con una prevalencia que oscila entre los 10-50%. 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 latinoamericano (Niño, 2017). Sin embargo, un artículo publicado en el 2019 del Dr. Rafael Leyva Jiménez del Perfil clínico epidemiológico de pacientes con hipotiroidismo postula 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 años. México tiene una prevalencia de hipotiroidismo primario del 1 %, siendo de 3 a 8 % para hipotiroidismo subclínico. A nivel mundial la prevalencia en mujeres embarazadas de hipotiroidismo clínico se ha reportado de 0.2 a 0.5 % y de 2 a 2.5 % en hipotiroidismo subclínico (Jiménez, 2019).

Mientras que las fisiopatologías, manifestaciones clínicas y el diagnóstico de hipotiroidismo se destaca que esta patología se detecta con mayor afluencia en mujeres embarazadas, en niños y en adultos mayores de 65 años teniendo en cuenta que la fisiopatología de esta enfermedad puede ser dada por la presencia de anticuerpos tiroideos, deficiencia de TSH e incluso muchas veces las mutaciones genéticas pueden desencadenar la alteración fisiológica del cuerpo. Como en el estudio de Mecanismos fisiopatológicos del

hipotiroidismo en la infertilidad femenina en chile en el 2020 la causa más prevalente de disfunción tiroidea en mujeres en edad reproductiva es los anticuerpos anti-TPO es eutiroidea, siendo una fisiopatología que pueden presentar problemas de fertilidad. Algunos estudios han asociado a los anti TPO a subfertilidad independientemente de los niveles de hormonas tiroideas (Josefina Sofía San Martín^{1*}, 2022). Entonces dado a las manifestaciones clínicas que más relevancia tiene al presentar hipotiroidismo son fatiga, baja de peso, intolerancia al frío, en neonatos se presentan hernias umbilicales, fontanela grande y llanto distónico. Sin embargo, una investiga en Cuba del 2021 describen que la presencia de pseudohi-pertrofia y debilidad muscular es una de las manifestaciones clínicas características de dicha patología probablemente mediado por dos mecanismos: un desorden mitocondrial hormono dependiente, que afecta la provisión de energía al músculo, y el exceso de TSH (Col C. P., 2021). Para poder diagnosticar esta enfermedad las pruebas más relevantes son: TSH- T4-T3 y en muchos casos pruebas de anticuerpos antitiroglobulina. Según un artículo de epidemiología global del hipertiroidismo e hipotiroidismo dado en el 2020 manifiesta que el diagnóstico para disfunción tiroidea se basa predominantemente en la confirmación bioquímica. La asociación inversa entre TSH, T4 y T3 convierte a la TSH en el marcador más sensible del estado tiroideo. (Epidemiología global del hipertiroidismo e hipotiroidismo, 2020) Coincidiendo con un artículo chileno de Francisca Aguilera J y Col. postulado en el 2020 sobre un Macro TSH como causa de hipotiroidismo refractario. A propósito de dos casos clínicos donde dos pacientes con sospecha de hipotiroidismo fueron diagnosticados mediante las pruebas de TSH, T4, T3 y con anticuerpos antitiroideos siendo las pruebas con más predominio al diagnóstico del hipotiroidismo (Francisca Aguilera J.1, 2020).

Por otro lado, en la Hipertensión arterial su fisiopatología está determinada por la frecuencia cardiaca, la resistencia vascular, por el aumento del gasto cardiaco, volumen de eyección y todas aquellas alteraciones cardiacas, normalmente su manifestación clínica es cefalea, agotamiento y edemas, y para su diagnóstico se utiliza las mediciones de presión diastólica y sistólica. Diversos estudios concuerdan son la fisiopatología ya que es algo que no tendrá cambios e incluso siempre se lo relaciona con afecciones cardíacas, en el diagnóstico se determina que son las únicas maneras de medición de la presión arterial y manifestación clínica se postula dependiendo el tipo de hipertensión arterial que se padezca será las manifestaciones que muchas veces suelen estar acompañadas con manifestaciones clínicas de las patologías que padece algún individuo.

Cabe recalcar que para determinar la relación que existe entre el hipotiroidismo y la hipertensión arterial se determina que en los estudios investigados se evidencia ambas patologías en los pacientes estudiados, es decir (Quintanilla Ferrufino, 2020) en Honduras manifiestan que las condiciones normales de las hormonas tiroideas tienden por aumentar el gasto cardiaco dado por dos mecanismos es decir produce la disminución la resistencia vascular periférica por medio de la vasodilatación lo que favorece el retorno venoso y a la expresión de proteínas que aumentan la contractibilidad del miocardio, asociando así a estas patologías, destacando así que los hallazgos físicos cardiovasculares más comunes que se encuentran en el hipotiroidismo son la bradicardia e hipertensión arterial. La deficiencia de hormonas tiroideas provoca alteraciones no genómicas y genómicas en el miocardiocito, deteriorando su contractibilidad y produciendo un aumento en la resistencia vascular periférica, que se acompaña de disminución de la relajación del ventrículo, lo que da como resultado una disfunción diastólica común en el hipotiroidismo. No obstante, se corrobora en un estudio de Ulloa Domínguez Jorge en el 2019 donde la población a estudio tuvo la presencia de hipotiroidismo por historia clínica o por suplencia tiroideas de ellos 41 pacientes (18.9%) de la población a estudio tienen el antecedente de hipertensión arterial (Ulloa Domínguez Jorge MD, 2019).

Conclusiones

De acuerdo a los datos obtenidos sobre el hipotiroidismo e hipertensión se concluye que ambas patologías tienen una significativa prevalencia en América Latina sin embargo en Ecuador, Argentina, Colombia, Venezuela, Perú, Chile y Cuba donde el problema de Hipotiroidismo es colocando como uno de las principales afecciones en mujeres en estado de gestación y muchas de ellos desconociendo el padecimiento de esta afección.

Se logró describir las fisiopatologías que presentan las afecciones en la población de América Latina por hipotiroidismo e hipertensión, también se dio a conocer las manifestaciones clínicas que son características de las enfermedades y por último se determina que el hipotiroidismo se diagnóstica por pruebas bioquímicas como: TSH, T3 Y T4, mientras que la hipertensión arterial solo se da por la medición de la presión diastólica y sistólica. Recalcando que el conocimiento de las manifestaciones clínicas de ambas afecciones ayuda a la determinación de su padecimiento

Se estableció la relación de hipotiroidismo e hipertensión teniendo en cuenta si existe una asociación relevante ya que la hipertensión es un signo o síntoma de hipotiroidismo y la teoría demuestra que incluso el hipotiroidismo es una de las causas de hipertensión, lo que se evidenció en los estudios clínicos donde ambas afecciones se presentan en los individuos

Referencias

- Almeida, N. M. (2021). Niveles altos de presión arterial y riesgo cardiovascular entre los indígenas Munduruku. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* <https://www.scielo.br/j/rvae/a/T9r5rVGJdVWw3qXk476mxGc/abstract/?lang=es>.
- Bravo Medina, I. Y. (2019). Paciente de sexo femenino de 46 años de edad con hipotiroidismo, hipertensión y obesidad. *univerdad Tecnica de Babahoyo* <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5927>.
- Campos-Hinojosa SE, G. d.-M. (2016). Asociación entre hipotiroidismo subclínico y enfermedad hipertensiva del embarazo. *Ginecol Obstet Mex*, 84(7).
- Carvajal, L., Vargas, R., & Hidalgo, S. (octubre de 2021). Fisiopatología del síndrome de hipertensión intracranegal. *Revista Médica Sinergia*, 6(10).
- Cheves, W., Amador, D., & Tovar, H. (Enero-Marzo de 2018). Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Médica Colombiana*, 43(1).
- Col, A. G.-E. (2021). Hipertensión arterial y embarazo. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(1).
- Col, A. I. (2019). Diez años de experiencia de un centro de referencia en hipertensión arterial en Uruguay. *Rev Méd Urug*, 35(3).
- Col, A. M. (2020). HEMIAGENESIA TIROIDEA: CASO CLÍNICO Y REVISIÓN DE LA Literatura. *Revista Venezolana de Oncología*, 33(1).
- Col, A. R.-C. (2019). Síndrome de Hoffmann, manifestación de hipotiroidismo: presentación de un caso. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(2).

- Col, A. R.-H. (2018). Actualización en hipotiroidismo congénito: etiología,. *Revista Mexicana de pediatría* <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2018/sp181h.pdf>, 85(1).
- Col, B. M. (2021). Hipotiroidismo congénito no tratado en mujer de 48 años. *Med Interna (Caracas)*, <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1253883/575-1109-1-sm.pdf>, 27(1).
- Col, C. A. (2019). Variabilidad de la presión arterial, hipertensión arterial nocturna y su asociación con tabaquismo. *scielo Revista Uruguaya de Medicina Interna*, 6(1).
- Col, C. B. (2020). Determinación de alteraciones tiroideas en pacientes voluntarios, de un dispensario de salud ocupacional, Riobamba-Ecuador . *Polo del conocimiento file:///D:/Windows/CARPETAS%20DEL%20EQUIPO/Descargas/1434-8102-2-PB%20(4).pdf*, 5(5).
- Col, C. D. (2018). Hipotiroidismo en gestantes usuarias del Centro de Especialidades Central Cuenca. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(5).
- Col, C. P. (2021). Atipicidad en el hipotiroidismo congenito; síndrome de Kocher-Debre-semelaigne. Reporte de caso. *Ciencia y Salud* <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/2497/2920>, 5(2).
- Col, C. P. (2022). Atipicidad en el hipotiroidismo congénito: síndrome de Kocher-Debré-Semelaigne. Reporte de caso. *Ciencias y Salud, DOI:* <https://doi.org/10.22206/cysa.2022.v6i2.pp95-102>, 6(2).
- Col, D. E. (2018). Prevalencia de Hipotiroidismo Subclínico en una Muestra Mexicana Durante el Primer Trimestre del Embarazo. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*.
- Col, D. M. (2021). Factores hereditarios en el hipotiroidismo congénito y tiroiditis de Hashimoto, a propósito de un caso. *Revista Universidad y Sociedad* http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000600531&script=sci_arttext&tlang=en, 13(6).
- Col, D. R. (2016). Hipotiroidismo congénito transitorio por defectos bialélicos del gen DUOX2. Dos casos clínicos. *Arch Argent Pediatr* https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/61383/CONICET_Digital_Nro.e3561cca-49ae-4fd9-96d6-29aca24c607b_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y, 2
- Col, D. R. (2020). Actualización sobre patología tiroidea durante el embarazo: hipotiroidismo e hipertiroidismo. *Revista Médica Sinergia*, 5(10).
- Col, D. S. (2018). Hipertensión arterial en la población urbana de Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalencia y factores asociados. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(2).
- Col, E. R.-V. (2019). Furosemida en el control de la hipertensión arterial posparto en preeclámpicas severas. *Rev. chil. obstet. ginecol*, 84(2).
- Col, G. C.-M. (2020). Disfuncion tireoidiana subclínica e variado peso corporal em pacientes de 25 a 40 anos atendidos no Centro Medico "Buen Vivir" Canton Montecristi 2019. *Polo del conocimiento* .
- Col, H. S. (2019). Hipotiroidismo refractario idiopático: Un caso clínico. *Rev Chil Endo Diab* http://revistasched.cl/4_2019/5.pdf, 12(4).
- Col, I. C.-N. (2018). Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. Ensanut MC 2016. *Salud pública Méx*, 60(3).

- Col, J. A.-A. (2019). Registro de Hipertensión Arterial en consultas privadas en Venezuela: Estudio RAVEN Registro de Hipertensión Arterial en clínicas privadas en Venezuela: Estudio RAVEN. *ScienceDirect Hipertensión y Riesgo Vascular*, 36(2).
- Col, J. C.-G. (2020). Insuficiencia cardiaca por hipotiroidismo primario. Revisión a propósito de un caso. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, <https://www.redalyc.org/journal/4577/457767703019/457767703019.pdf>, 58(8).
- Col, J. V. (2018). Adherencia al tratamiento farmacológico en hipertensos y diabéticos de una Unidad de Salud Familiar de Paraguay. *Rev Cubana Salud Pública*, 44(3).
- Col, J. y. (2018). Menopausia: hipertensión arterial y enfermedad vascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2017.11.001>.
- Col, K. S. (2019). Presentación atípica de cáncer de tiroides en hospital escuela universitario, honduras. *Rev. Fac. Cienc. Méd*, <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2019/pdf/RFCMVol16-1-2019-7.pdf>.
- Col, L. H.-D. (2022). Plan de acción para el control de la hipertensión arterial en pacientes de Arame-Maranhão, Brasil. *Revista Información Científica p*, 101(2).
- Col, L. N. (2021). Adesao ao tratamento de crianças com hipotiroidismo congênito: o conhecimento dos cuidadores no estado Da Bahia, Brasil. *Scielo Sociedade de Pediatria de São Paulo* <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020074>.
- Col, M. A.-T. (2018). Prevalencia al nacimiento de hipotiroidismo. *Acta Pediátrica de México* <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apms181b.pdf>, 1(39).
- Col, M. B.-H. (2020). Nivel de conocimiento en hipertensión arterial en pacientes con esta enfermedad de la Ciudad de México. *Information services EBSCO*, 36(1).
- Col, M. I.-M. (2020). Tamizaje de presión arterial y malnutrición por exceso en niños de una escuela pública del sur del Ecuador. *escuela pública del sur del Ecuador*, 22(2).
- Col, M. R. (2020). Estudio de la tendencia de hipertensión arterial sistólica en Costa Rica de 1990 a 2017. *Revista Médica Sinergia*, 7(5).
- Col, P. M. (2016). Hipertensión en el adulto mayor. *Scielo, Revista Medica Herediana*, 27(1).
- Col, R. P.-V. (2022). Pseudo-obstrucción intestinal: una presentación poco frecuente de hipotiroidismo congénito. *Elsevier Public Health Emergency Collection Rev Gastroenterol Mex*.
- Col, S. P. (2020). Asociación entre marcadores de posición social y adherencia al tratamiento de la hipertensión arterial en Colombia. *Revista Chilena de Salud Pública*, 24(1).
- Col, T. M. (2021). Mutuacion deel gen TITF1/NKX2-1, asociado al sindrome cerebro-pulmon-tiroides. Aproposito de un caso con ataxia e hipotiroidismo congenito, sin afectacio pulmonar . *Revista Española Endocrinol Pediatrica* .
- Col, V. P. (2021). Eficacia del tratamiento acupuntural de la hipertensión arterial según diagnóstico tradicional. *Revista Cubana de Medicina Natural y Tradicional*, 5.

- Col, V. R. (2020). Hipertensión arterial y percepción de soledad social en habitantes mayores de 55 años. Barquisimeto, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 8(1).
- Decker, P., Intriago, V., Villacis, C., & León, J. (2020). Hipertensión intracraneal idiopática, fisiopatología y manejo en pacientes en la Clínica San Francisco. *RECIAMUC*, 4(4), 82-92.
- Del Busto, A., Ramos, A., Pulido, Y., & Pozo, S. (2019). Hipotiroidismo primario, insulinorresistencia y la aterosclerosis carotídea subclínica. *Revista Cubana de Medicina*, 58(2).
- Del Río-Prado, A., González-López, J., & Peña-Ruelas, C. (may./jun. de 2019). Hipertensión descontrolada y nódulos en la piel. *Med. interna Méx.*, 35(3).
- Drs.: Jennifer Wendy Davila Yamal, J. R. (2016). Agenesia de glándula tiroides: Presentación de un caso clínico. *Scielo, Rev. bol. ped.* http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752016000100004, 55(1).
- Edith N. Genéz Yeza, C. N. (2021). Prevalencia de disfunción tiroidea y su relación con perfil lípidico de pacientes del Hospital de Encarnación. *Revista de ciencias y tecnología (RECYT)*, 36(1).
- Epidemiología global del hipertiroidismo e hipotiroidismo. (2020). <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=96139>.
- Espinosa, L. M. (2019). Tiroides lingual. Presentación de un caso clínico. *Rev Panorama. Cuba y Salud*, 14(1).
- Forte, E. H. (2020). Realidad de los Hipertensos de la Costa del Río Uruguay Asistidos por Especialistas en Cardiología (Registro Río Uruguay I). *revista argentina de cardiología* http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-37482020000500465&script=sci_abstract&tlang=en, 88(5).
- Francisca Aguilera J.1, 2. M. (2020). Macro TSH como causa de hipotiroidismo refractario. A propósito. *Rev Chil Endo Diab*, 13(1).
- García de Salgueiro, C. y. (2017). Enfermedades tiroideas en personas con síndrome de down en el departamento de la paz – Bolivia. *Revista Científica Ciencia Medica*, 20(1).
- García, L., & Centurión, O. (Diciembre de 2020). Medidas preventivas y manejo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión arterial y las crisis hipertensivas. *Rev. salud publica Parag*, 10(2).
- Gordillo, A., & Mogrovejo, D. (2019). Influencia del hipotiroidismo e hipertiroidismo en el desarrollo de enfermedad cardiovascular. *Cambios rev. méd*, 18(2), 13-17.
- Hidalgo-Parra, E. y. (2019). Factores de riesgo y manifestaciones clínicas de la hipertensión arterial. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*.
- J., C. (2021). Factores de riesgo de Hipotiroidismo primario en pacientes afiliados al IEES del centro de salud San Pedro de Vilcabamba de Loja [Internet]. . *Universidad nacional de Loja*; Available from: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24117/1/JoseManuel_CumbicosOrtega.pdf.
- Jiménez, D. R. (2019). Perfil clínico epidemiológico de pacientes con hipotiroidismo. *Ocronos - Editorial Científico-Técnica* <https://revistamedica.com/perfil-clinico-epidemiologico->

- hipotiroidismo/#:~:text=A%20nivel%20mundial%20la%20prevalencia,a%208%20%25%20para%20hipotiroidismo%20subcl%C3%ADA Dnico., 53.*
- Jorge Curotto-Grasiosi*, C. P.-V. (2020). Insuficiencia cardiaca por hipotiroidismo primario. Revisión a propósito de un caso. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(2).
- Jorge Curotto-Grasiosi, C. P.-V. (2020). Insuficiencia cardiaca por hipotiroidismo primario. Revisión a propósito de un caso. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(2).
- Josefina Sofía San Martín1*, F. L. (2022). Mecanismos fisiopatológicos del hipotiroidismo en la. *Rev Chil Endo Diab* [http://revistasched.cl/2_2022/Rev%20Chil%20Endo%20V15N2-2022.pdf#page=24, 15\(2\).](http://revistasched.cl/2_2022/Rev%20Chil%20Endo%20V15N2-2022.pdf#page=24, 15(2).)
- Katherine Gabriela Garcés Chiriboga, M. T. (2018). Prevalencia de hipotiroidismo primario en mujeres de 40–60 años hospitalizadas en el Hospital José Carrasco Arteaga, 2018. *REVISTA MÉDICA HJCA* <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/660>.
- L., V. E. (2018). *Actualización sobre el cáncer de tiroides*. . Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.
- Lorena Peñaloza, C. F. (2020). Caracterización de pacientes con hipotiroidismo congénito en el Hospital Universitario San Ignacio entre 2001 y 2017. *Biomédica* http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572020000300528, 40(3).
- Lugo, A., & Daza, J. (2019). Hipertensión arterial como factor de riesgo en la incapacidad laboral en una población una población rural de Venezuela. *Revista Cuatrimestral "Conecta Libertad"*, 3(1), 58-67.
- M, G., García, Y., Chávez, E., González, E., García, J., & González, M. (2018). Hipertensión arterial en la infancia. Factores de riesgo antropométricos relacionados con su presencia. *Acta Médica del Centro*, 12(4).
- María Ahumada Molina, B. D. (2002-2019). Hipotiroidismo: análisis descriptivo de mortalidad en chile entre los años 2002 y 2019. *Revista Confluencia* <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/640/556>, 4(2).
- Mariana D. Villalba Rinck Hansen, M. H. (Enero de 2021). Características clínicas y bioquímicas al momento del diagnóstico de hipotiroidismo en mujeres adultas. *Revista Bioanálisis* <http://www.revistabioanalisis.com/images/flippingbook/Rev%20109n/nota%204.pdf>.
- Mariella Cedano, Á. D. (2020). Perfil clínico del hipotiroidismo congénito en pacientes menores de 13 años. Consulta de endocrinología pediátrica, Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Julio-diciembre 2017. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692706>, 4(3).
- Mejia Navarro, A. A., & Juan Carlos y Melchor Tenorio, S. (2020). Frecuencia de hipertensión arterial en personas adultas del Barrio México, Puyo, Pastaza, Ecuador. *Revista Cubana de Reumatología* http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962020000200008, 22(2).
- Mendoza-Vilcahuaman, J., Muñoz- De La Torre, R., & Diaz-Lazo, A. (jul./set. de 2021). Factores asociados a hipertensión arterial inducida por embarazo en personas que viven en altura. *Rev. Fac. Med.*, 21(3).

- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). Hipertensión arterial. Guía de Práctica Clínica(GPC). https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf.
- Miño, L. M., Centurión, O. A., Torales, J. M., García, L. B., Cáceres, C., Paniagua, M., & Lovera, O. A. (2019). Asociación de la dilatación auricular izquierda con alteraciones hemodinámicas del ventrículo izquierdo en pacientes con Hipertensión Arterial del Hospital de Clínicas. Asunción, Paraguay. *Organización mundial de la salud* <https://search.bvsalud.org/gim/resource/es/biblio-1047032>.
- MODARELLI, M. F. (2019). Relación entre hipotiroidismo subclínico y bocio con el origen del agua consumida por una población del conurbano bonaerense . *scielo, revmedbuenosaires*, 79(1).
- Muñoz Palomeque, S. A. (2018-2019). Riesgo cardiovascular en pacientes con hipotiroidismo subclínico en el Hospital del día del IEES de Azogues. *Universidad Católica de Cuenca*. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8698>.
- Ponce, A. (Mayo - agosto de 2021). Hipotiroidismo en pacientes del Centro de Especialidades Médicas; IEES-La Libertad. *Revista de Investigación en Salud*, 4(11).
- Pública., M. d. (2019). Guía de Práctica Clínica de Hipertensión Arterial. www.salud.gob.ec, 1(1-70).
- Quintanilla Ferrufino, G. J. (2020). Cardiovascular disorders caused by clinical and subclinical hypothyroidism. *Revista Científica Ciencia Médica* <https://www.redalyc.org/journal/4260/426064021008/html/>, 52-60.
- Rodríguez Ramos JF, B. (2016). Fatores de riesgo para docenas da tiroidea. Hospital de Seguridad Social Ambato. *Jornal de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 20(5).
- Rodríguez, J., Boffill, A., & Rodríguez, L. (set.-oct. de 2016). Factores de riesgo de las enfermedades tiroideas. Hospital del Seguro Social Ambato. *Rev Ciencias Médicas* , 20(5).
- Rondón, J., Fajardo, M., Morales, C., Rondón, R., & Gamboa, K. (2020). Etiopatogenia de la hipertensión arterial. Bases fisiopatológicas. *Morfovirtual*.
- Rosas Muñoz, M. y. (2021). Asociación de la presión arterial con adiposidad y actividad física en escolares y adolescentes de la Araucanía en Chile . *Arch. latinoam. nutr* , 71(3).
- Salman Razvi, A. J. (2018). Hormonas tiroideas y función y enfermedades cardiovasculares. *PubMed*.
- Santillán, H., Obregón, G., & Santillán, R. (2020). Diagnóstico de la hipertensión arterial y el índice de masa corporal en el Gimnasio Vittaly. *Educación Física y Deportes*, 25(267), 64-73.
- Senosain-Leon, V., & Hidalgo, A. (feb. de 2018). Medidas de asociación en un estudio de factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile. *Rev. méd. Chile* , 146(2).
- Silvia Elena Gutiérrez Cabezas, E. M. (abril - junio de 2019). Características clínicas y epidemiológicas de pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de hipotiroidismo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 80(2).
- Stella Maris Macín, M. O. (2021). Hipotiroidismo y Síndrome Coronario Agudo. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*.<https://revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/184>, 50(2).

Tagle, R. (January–February de 2018). Diagnóstico de hipertensión arterial. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(1), 12-20.

Ulloa Domínguez Jorge MD, L. B. (2019). Prevalencia de hipotiroidismo en adultos con insuficiencia venosa crónica. *Rev Latinoam Cir Vascular Angiol.*, 2(1).

Ulloa, J., López, P., Ulloa, J., Salazar, J., & Penagos, A. (2019). Prevalencia de hipotiroidismo en adultos con insuficiencia venosa crónica. *Vascularium: Rev Latinoam Cir Vascular Angiol*, 2(1).

Vega, L. S. (2018). Nuevas cifras de la presión arterial en las poblaciones peruanas de altura y la nueva guía americana de hipertensión arterial. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 64(2).