



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **PLAN DE INTERVENCIÓN PARA ALCANZAR EL CONTROL CLÍNICO Y ANALÍTICO EN PACIENTES CON HIPOTIROIDISMO PRIMARIO**

**BYRON EDUARDO COELLO VIÑÁN**

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Riobamba – Ecuador

Septiembre – 2019



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

### CERTIFICACIÓN:

El TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “PLAN DE INTERVENCIÓN PARA ALCANZAR EL CONTROL CLÍNICO Y ANALÍTICO EN PACIENTES CON HIPOTIROIDISMO PRIMARIO”, de responsabilidad del médico Byron Eduardo Coello Viñán, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Dr. Juan Mario Vargas Guambo, Mgs.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**FIRMA**

Dra. Nancy Paola Pilco Yambay, Esp.  
**DIRECTORA**

**FIRMA**

Dra. Katherine Paulina Maldonado Coronel, Esp.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**FIRMA**

Lic. Carlos Gafas González, PhD.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**FIRMA**

Riobamba, septiembre 2019.

## DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Byron Eduardo Coello Viñán, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por el mismo pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



---

Byron Eduardo Coello Viñán

No. Cédula: 060319994 – 4

©2019, Byron Eduardo Coello Viñán

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Byron Eduardo Coello Viñán, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Especialidad.



---

Byron Eduardo Coello Viñán

No. Cédula: 060319994 – 4

## **DEDICATORIA**

### **A mis padres:**

Manuel y Laura, mis primeros maestros, ustedes han formado los cimientos de cada uno de mis triunfos, siempre han sido y continuarán siendo mi gran ejemplo de esfuerzo, responsabilidad, amor y humildad. Les adoro inmensamente.

### **A mis hijas:**

Amaita y Zoe, mis guerreras, la razón de mi vida, ustedes son mi estímulo para continuar siendo cada día mejor ser humano y profesional.

### **A mis viejos:**

Manuel y Mariana, más que abuelitos, fueron mis padres, mis amigos; siempre los llevaré en mi corazón con el mismo amor que en vida me dieron.

### **A toda mi familia:**

Por estar siempre a mi lado en todo momento, porque nada vale más que una palabra de aliento, una sonrisa sincera o un abrazo afectuoso.

Byron.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios:**

Por la vida, por mi hermosa familia, por el camino recorrido y el que falta por recorrer, por no soltar mi mano sobre todo en los momentos difíciles, por darme la oportunidad de superarme sin apartarme de las personas a las que amo.

### **A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo:**

Por acogerme en sus aulas y formarme primero como profesional y ahora como especialista, pero sobre todo como ser humano. Es un orgullo para mí tenerla como mi Alma Máter.

### **A mis maestros del posgrado:**

Por los conocimientos compartidos, por enseñarme el verdadero sentido y valor de la medicina familiar, sobre todo a quienes con los que empecé este camino.

### **A las Dras. Nancy Pilco, Katherine Maldonado y al PhD. Carlos Gafas:**

Pos su guía invaluable en el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

Byron.

## ÍNDICE

	Páginas
RESUMEN .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>3</b>
<i>1.1.1. Situación problemática .....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2. Formulación del problema .....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3. Preguntas directrices o específicas de la investigación .....</i>	<i>4</i>
<b>1.2. Justificación de la investigación .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Objetivos de la investigación .....</b>	<b>7</b>
<i>1.3.1. Objetivo general .....</i>	<i>7</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos .....</i>	<i>7</i>
<b>1.4. Hipótesis de la investigación .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Antecedentes del problema .....</b>	<b>8</b>
<i>2.1.1. Ámbito internacional .....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2. Ámbito nacional .....</i>	<i>11</i>
<b>2.2. Bases teóricas .....</b>	<b>12</b>
<i>2.2.1. Hipotiroidismo .....</i>	<i>12</i>
<i>2.2.1.1. Epidemiología .....</i>	<i>12</i>
<i>2.2.1.2. Clasificación .....</i>	<i>13</i>
<i>a. Hipotiroidismo primario .....</i>	<i>13</i>
<i>b. Hipotiroidismo central .....</i>	<i>14</i>
<i>c. Hipotiroidismo periférico .....</i>	<i>15</i>
<i>2.2.1.3. Cuadro clínico .....</i>	<i>15</i>
<i>2.2.1.4. Diagnóstico .....</i>	<i>17</i>
<i>2.2.1.5. Rangos de referencia de las pruebas de función tiroidea .....</i>	<i>18</i>
<i>2.2.1.6. Condiciones que interfieren con el diagnóstico de hipotiroidismo .....</i>	<i>19</i>
<i>2.2.1.7. Screening .....</i>	<i>19</i>
<i>2.2.1.8. Tratamiento .....</i>	<i>20</i>

a.	<i>Mujeres en edad fértil</i> .....	22
b.	<i>Objetivos del tratamiento</i> .....	22
c.	<i>Fracaso en alcanzar los objetivos del tratamiento</i> .....	23
d.	<i>Persistencia de la sintomatología a pesar de la normalización bioquímica de la TSH</i> .....	26
e.	<i>Terapia combinada</i> .....	27
<b>2.2.2.</b>	<b><i>Cumplimiento farmacoterapéutico</i></b> .....	<b>28</b>
2.2.2.1.	<i>Test de Morisky–Green</i> .....	30
2.2.2.2.	<i>Test de Batalla</i> .....	31
<b>2.2.3.</b>	<b><i>Calidad de vida relacionada con la salud</i></b> .....	<b>31</b>
2.2.3.1.	<i>Cuestionario de Salud EuroQoL-5D (EQ-5D)</i> .....	32
<b>2.3.</b>	<b>Marco conceptual</b> .....	<b>34</b>
2.3.1.	<i>Control analítico del hipotiroidismo</i> .....	34
2.3.2.	<i>Control clínico del hipotiroidismo</i> .....	34
2.3.3.	<i>Cumplimiento farmacoterapéutico</i> .....	34
2.3.4.	<i>Coma mixedematoso</i> .....	35
2.3.5.	<i>Hipotiroidismo</i> .....	35
2.3.6.	<i>Hipotiroidismo central</i> .....	35
2.3.7.	<i>Hipotiroidismo congénito</i> .....	35
2.3.8.	<i>Hipotiroidismo primario</i> .....	36
2.3.9.	<i>Hipotiroidismo subclínico</i> .....	36
2.3.10.	<i>Plan de intervención en salud</i> .....	36
<b>2.4.</b>	<b>Identificación de variables</b> .....	<b>36</b>
2.4.1.	<i>Variable independiente</i> .....	36
2.4.2.	<i>Variables dependientes</i> .....	36
2.4.3.	<i>Variables intervinientes</i> .....	37
<b>2.5.</b>	<b>Operacionalización de variables</b> .....	<b>38</b>
<b>2.6.</b>	<b>Matriz de consistencia</b> .....	<b>40</b>
2.6.1.	<i>Aspectos generales</i> .....	40
2.6.2.	<i>Aspectos específicos</i> .....	40

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>44</b>
3.1.	<b>Tipo y diseño de la investigación</b> .....	<b>44</b>
3.2.	<b>Métodos de investigación</b> .....	<b>44</b>
3.2.1.	<i>Histórico-lógico</i> .....	44
3.2.2.	<i>Analítico-sintético</i> .....	44

3.2.3.	<i>Inductivo-deductivo</i> .....	44
3.3.	<b>Enfoque de la investigación</b> .....	45
3.4.	<b>Alcance de la investigación</b> .....	45
3.5.	<b>Población de estudio</b> .....	45
3.6.	<b>Unidad de análisis</b> .....	45
3.7.	<b>Selección de la muestra</b> .....	45
3.7.1.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	45
3.7.2.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	46
3.8.	<b>Tamaño de la muestra</b> .....	46
3.9.	<b>Técnica de recolección de datos primarios y secundarios</b> .....	46
3.9.1.	<i>Documentación</i> .....	46
3.9.2.	<i>Entrevista</i> .....	46
3.10.	<b>Instrumento de recolección de datos primarios y secundarios</b> .....	46
3.11.	<b>Instrumento para procesar los datos recopilados</b> .....	48
3.12.	<b>Aspectos éticos</b> .....	48

#### CAPÍTULO IV

4.	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	50
4.1.	<b>Resultados</b> .....	50
4.2.	<b>Discusión</b> .....	59

#### CAPÍTULO V

5.	<b>PROPUESTA</b> .....	66
5.1.	<b>Título</b> .....	66
5.2.	<b>Introducción</b> .....	66
5.3.	<b>Principios fundamentales en los que se sustenta el plan de intervención</b> .....	67
5.4.	<b>Objetivos del plan de intervención</b> .....	67
5.4.1.	<i>Objetivo general</i> .....	67
5.4.2.	<i>Objetivos específicos</i> .....	67
5.5.	<b>Fases del pan de intervención</b> .....	68
5.5.1.	<i>Diagnóstico de los problemas o justificación de la necesidad del plan de intervención</i> .....	68
5.5.2.	<i>Diseño de las acciones contenidas en el plan de intervención</i> .....	68
5.5.3.	<i>Recomendaciones para la implementación del plan de intervención</i> .....	70
5.5.4.	<i>Propuesta de evaluación del plan de intervención</i> .....	71

	<b>CONCLUSIONES</b> .....	72
--	---------------------------	----

**RECOMENDACIONES .....73**

**GLOSARIO**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
<b>Tabla 1 – 4.</b> Valores de TSH y $fT_4$ en pacientes con hipotiroidismo primario.....	53
<b>Tabla 2 – 4.</b> Conocimiento de la enfermedad según Test de Batalla en pacientes con hipotiroidismo primario .....	54
<b>Tabla 3 – 4.</b> Cumplimiento del tratamiento farmacológico según Test de Morisky-Green en pacientes con hipotiroidismo primario .....	54
<b>Tabla 4 – 4.</b> Asociación entre conocimiento de la enfermedad y cumplimiento del tratamiento en pacientes con hipotiroidismo primario.....	55
<b>Tabla 5 – 4.</b> Conocimiento de la enfermedad según Test de Batalla pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	55
<b>Tabla 6 – 4.</b> Cumplimiento del tratamiento farmacológico según Test de Morisky-Green pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	56
<b>Tabla 7 – 4.</b> Presencia de sintomatología pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	57
<b>Tabla 8 – 4.</b> CVRS pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	57
<b>Tabla 9 – 4.</b> Valores de TSH y $fT_4$ pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario.....	58
<b>Tabla 10 – 4.</b> Valores de TSH pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	58
<b>Tabla 11 – 4.</b> Valores de $fT_4$ pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario .....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
<b>Figura 1 – 2.</b> Diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo primario.....	18
<b>Figura 2 – 2.</b> Interpretación de las pruebas de función tiroidea asociadas al hipotiroidismo .	19
<b>Figura 3 – 2.</b> Prueba de absorción de tiroxina.....	26
<b>Figura 4 – 2.</b> Escala visual analógica (EVA) del Cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D).....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
<b>Gráfico 1 – 4.</b> Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según sexo .....	50
<b>Gráfico 2 – 4.</b> Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según grupos de edad .	51
<b>Gráfico 3 – 4.</b> Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según antecedentes patológicos familiares .....	51
<b>Gráfico 4 – 4.</b> Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según comorbilidades .	52
<b>Gráfico 5 – 4.</b> Distribución según tipo de sintomatología presentada por los pacientes con hipotiroidismo primario .....	53

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo A.** Consentimiento informado

**Anexo B.** Cuestionario de investigación

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue incrementar el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario, mediante la aplicación de un plan de intervención. Se realizó una investigación cuasi experimental, con diseño longitudinal y alcance descriptivo y correlacional. El universo estuvo constituido por 62 pacientes con hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba; mediante muestreo no probabilístico, de tipo intencional basado en criterios, la muestra se estableció en 45 sujetos. A los participantes se les aplicó el instrumento de investigación, que dentro de su estructura incluyó los test de Batalla y Morisky-Green y la escala visual analógica del cuestionario EuroQol-5D. El análisis estadístico se lo realizó con el programa IBM® SPSS® Statistics, la estadística descriptiva para variables continuas incluyó medidas de tendencia central y dispersión, para variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes. La estadística inferencial incluyó Chi cuadrado de Fisher, Test de McNemar y la prueba de Rangos con signos de Wilcoxon. El plan de intervención incrementó el nivel de conocimiento de la enfermedad ( $p=0,002$ ) y consecuentemente el cumplimiento farmacoterapéutico ( $p=0,002$ ). Estos factores mejoraron el control clínico y analítico de estos pacientes, evidenciados por el incremento de enfermos que posterior a la intervención alcanzaron valores normales de TSH ( $p<0,001$ ) y  $fT_4$  ( $p<0,001$ ), mejor calidad de vida relacionada con la salud ( $p<0,001$ ) y disminución del porcentaje de individuos sintomáticos ( $p=0,001$ ). En conclusión, el incremento del nivel de conocimiento y consecuentemente un mayor cumplimiento terapéutico mejora el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario. Dada la ausencia de sintomatología específica, se debe mantener un alto nivel de sospecha para no retrasar el diagnóstico de hipotiroidismo; además se debe brindar a los pacientes la información específica de su patología y el tratamiento de la misma.

**Palabras clave:** <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <MEDICINA FAMILIAR>, <HIPOTIROIDISMO PRIMARIO>, <HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES>, <TIROXINA LIBRE>, <CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO>, <CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD>.

ESPOCH - DBRAI  
PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS  
BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL



09 SEP 2019

REVISIÓN DE RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Por: 10 Hora: 04:02

## ABSTRACT

The objective of the research was to increase the level of clinical and analytical control of patients with primary hypothyroidism, through the application of an intervention plan. A quasi-experimental investigation was conducted, with longitudinal design and descriptive and correlational scope. The universe consisted of 62 patients with primary hypothyroidism belonging to the El Retamal neighborhood of the city of Riobamba; through non-probabilistic sampling, intentional based on criteria, the sample was established in 45 subjects. The research instrument was applied to the participants, which within its structure included the Battle and Morisky-Green tests and the analog visual scale of the EuroQol-5D questionnaire. The statistical analysis was performed with the IBM® SPSS® Statistics program, the descriptive statistics for continuous variables included measures of central tendency and dispersion, for absolute variables absolute frequencies and percentages were calculated. Inferential statistics included Fisher's Chi square, McNemar's test and the Ranges with Wilcoxon signs test. The intervention plan increased the level of knowledge of the disease ( $p=0.002$ ) and consequently pharmacotherapeutic compliance ( $p=0.002$ ). These factors improved the clinical and analytical control of these patients, evidenced by the increase in patients who, after the intervention, reached normal values of TSH ( $p<0.001$ ) and  $fT_4$  ( $p <0.001$ ), better health-related quality of life ( $p<0.001$ ) and decrease in the percentage of symptomatic individuals ( $p=0.001$ ). In conclusion, the increase in the level of knowledge and consequently greater therapeutic compliance improves the clinical and analytical control of patients with primary hypothyroidism. Given the absence of specific symptoms, a high level of suspicion should be maintained so as not to delay the diagnosis of hypothyroidism; in addition, patients should be given specific information about their pathology and its treatment.

**Keywords:** <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCES>, <FAMILY MEDICINE>, <PRIMARY HYPOTIROIDISM>, <THYROID STIMULATING HORMONE>, <FREE THYROXIN>, <HEALTH-RELATED COMPLIANCE>, <HEALTH-RELATED HEALTHCARE>.



# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

El precipitoso y consistente avance en métodos y estrategias diagnósticas y terapéuticas que ha tenido la medicina en los últimos años, ha traído consigo una notable disminución de la morbimortalidad general, provocando secundariamente población más envejecida y una mayor prevalencia de enfermedades crónico degenerativas.

Entre estas últimas despunta el hipotiroidismo como uno de los trastornos endócrino metabólico más comúnmente evaluados y tratados en la práctica médica en los diferentes niveles de atención (LeFevre, 2015).

El hipotiroidismo se define como la situación clínica caracterizada por la deficiencia de hormonas tiroideas en los tejidos del organismo (Pineda, Galofré, Toni y Anda, 2016; Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017). Se diagnostica cuando ante la presencia de niveles bajos de hormonas tiroideas se producen niveles elevados compensatorios de hormona estimulante de la tiroides (TSH). Esta enfermedad afecta entre el 4–10% de la población a nivel mundial (Undovic, Pena, Patham, Tabatabai & Kansara, 2017).

Por otro lado, específicamente el hipotiroidismo primario se refiere a la disminución de la síntesis hormonal a nivel de la tiroides por daño propio de la glándula y representa aproximadamente el 95% entre todos los casos de hipotiroidismo (Ammann, Bravo, Quinchavil y Novik, 2017).

El hipotiroidismo primario es más frecuente en el sexo femenino con relaciones de prevalencia que van desde 3/1 hasta 15/1 con respecto al sexo masculino (Gaitonde, Rowley & Sweeney, 2012; Lazarus et al, 2014). Su presencia se incrementa progresivamente con la edad, alcanzando su pico máximo alrededor de los 60 años (Arroyo, Gil, Llauradó y Caixàs, 2011; Song et al., 2016; Giorda et al., 2017).

Debido a su variada presentación clínica y a la ausencia de sintomatología específica, el diagnóstico del hipotiroidismo es predominantemente bioquímico (Chaker et al., 2017). Esto trae como consecuencia un retraso en el diagnóstico, lo que eventualmente podría llevar a complicaciones cardiovasculares y neurológicas graves; situación que se agrava con el hecho de

que estos pacientes son más propensos a presentar comorbilidades comparados con la población general (Sethi et al., 2017).

En el Ecuador, según información ofrecida por el informe del perfil de morbilidad ambulatoria del Ministerio de Salud Pública (MSP) la prevalencia del hipotiroidismo es de 0,11% a nivel nacional; mientras que para la provincia de Chimborazo la tasa reportada es de 0,10% (MSP, 2014).

Las estadísticas citadas anteriormente muestran un comportamiento inferior a las reportadas a nivel internacional; y si además se considera que el Ecuador es reconocido como una zona endémica de hipotiroidismo, provocado por el déficit de yodo (Arévalo, 2016), se asume que pudiera existir un subdiagnóstico de esta patología.

Al analizar la relación de correspondencia existente entre los elementos expuestos anteriormente, se considera de trascendental importancia que el personal médico realice una valoración integral del paciente en busca de factores orientadores que permitan una detección oportuna de la enfermedad.

A pesar de que el tratamiento del hipotiroidismo, que se realiza a base de levotiroxina (LT<sub>4</sub>) es relativamente sencillo, la falta de conocimiento acerca de la enfermedad y de su manejo, podría condicionar el incumplimiento terapéutico y consecuentemente un pobre control tanto clínico como analítico.

En este escenario las intervenciones en salud adquieren protagonismo, como vía para contribuir al incremento de la adherencia terapéutica, evitando complicaciones médicas y psicosociales y mejorando consigo la calidad de vida de las personas; pues han demostrado su pertinencia al ser efectivas incrementando conocimientos y modificando comportamientos, especialmente en el caso de pacientes con enfermedades crónicas degenerativas (ECD).

Desde esa perspectiva, se ha considerado que la instrumentación de un plan de intervención en salud, de carácter médico comunitario, contribuirá al alcance del control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario.

## **1.1. Planteamiento del problema**

### **1.1.1. Situación problemática**

El hipotiroidismo es un trastorno endocrino frecuente producido por un déficit de hormonas tiroideas. Varias investigaciones revelan que el hipotiroidismo primario es el déficit hormonal más frecuente en la práctica clínica, variando considerablemente su prevalencia según las particularidades de la población estudiada (Alorda et al., 2015).

Estudios realizados en los últimos años han expuesto que el hipotiroidismo primario se asocia con afectaciones cardiovasculares que conllevan a la aparición de cardiopatía isquémica, como hipertensión arterial y el empeoramiento del perfil lipídico (Parra-Esteban, Torres-Sanabria, Lozano-Jiménez, & Cia-Mendioroz, 2018).

Asimismo, se han realizado investigaciones de la patología en la que se muestran resultados de su asociación con la depresión, obesidad, el deterioro de la función renal y la diabetes mellitus.

Lograr calidad de vida en la población, demanda del alcance de una óptima salud, del desarrollo de acciones dirigidas a la prevención de las enfermedades y la reducción de sus complicaciones derivadas de estas. Por ello resulta necesario realizar el diagnóstico oportuno de la enfermedad tiroidea que permita evaluar esa disfunción en la población supuestamente sana, en la que se desconoce la existencia de déficit en la producción hormonal.

Además de determinar el grado de afectación, las causas, factores de riesgo, comorbilidades y progreso. El hipotiroidismo no tratado puede progresar hacia el coma mixedematoso, la cual constituye una manifestación grave de dicha patología (Rizzo, Mana, Bruno & Wartofsky, 2017).

El diagnóstico y detección temprana de las diferentes formas de hipotiroidismo existente y su tratamiento oportuno disminuyen la morbilidad asociada a las mismas. En el caso particular del hipotiroidismo congénito, esta es la enfermedad endocrina más frecuente y la causa más común de retraso mental prevenible (Sánchez-Bouza et al., 2018).

Se reconoce que el tratamiento es relativamente sencillo, pero en la cotidianeidad existen factores que pueden provocar errores en su dosificación, afectar el control y el seguimiento de los

pacientes trayendo consigo complicaciones que requieren de mayores recursos y seguimiento continuo por el especialista (Alorda et al., 2015).

En América Latina se han realizado estudios que demuestran que no existe un adecuado control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario a partir de su diagnóstico, lo que repercute en la calidad de vida de los pacientes y de las familias en general, resultados que reflejan una prevalencia de fallo terapéutico del 33,8% (Sánchez-Castillo y López-Gutiérrez, 2015).

En Ecuador, en los últimos años se han realizado estudios sobre la incidencia y prevalencia del hipotiroidismo en poblaciones adultas, adultos mayores, no así en la detección neonatal; sin embargo, en la literatura científica consultada, no se aprecian suficientes resultados de trabajos relacionados con el control clínico y analítico de la patología, cuestión necesaria en aras de contribuir a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En el ámbito investigativo, según información obtenida del Análisis de la Situación Integral de Salud (ASIS) del barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba, se aprecia la existencia de un bajo nivel de control clínico y analítico en los pacientes con hipotiroidismo primario; problemática que motivó a realizar el estudio que se presenta, información que contribuirá a plantear estrategias encaminadas al mejoramiento del estado de salud de esa población.

### **1.1.2. *Formulación del problema***

- ¿Existe un bajo nivel de control clínico y analítico en los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba?

### **1.1.3. *Preguntas directrices o específicas de la investigación***

- ¿Cuáles son las características generales de los pacientes con hipotiroidismos primario del barrio el Retamal de la ciudad de Riobamba?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de la enfermedad y de cumplimiento terapéutico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal?
- ¿Cómo se comporta el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal?

- ¿La implementación de un plan de intervención de salud contribuirá a incrementar el control clínico y analítico en pacientes diagnosticados con hipotiroidismo primario?

## **1.2. Justificación de la investigación**

En la región de las Américas, especialistas en endocrinología reconocen la importancia de la detección temprana del déficit tiroideo la cual causa una gran variedad de desajustes estructurales y funcionales relacionados con la disminución de esas hormonas, trastorno que puede incidir en la aparición de hipotiroidismo con síntomas que transitan desde expresiones leves o casi inadvertidos hasta el coma mixedematoso.

La gravedad de las manifestaciones es proporcional al grado y la duración de la carencia de las hormonas tiroideas (Palacios-Sacoto, 2016). El elemento ante dicho cobra mayor relevancia en asociación con el criterio especializado de que ciertas enfermedades congénitas no presentan signos externos en el momento de nacer; sin embargo, pueden ocasionar, de no tratarse precozmente, lesiones irreversibles y minusvalía psíquica.

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la realización del cribado neonatal de hipotiroidismo congénito, con el propósito de identificar la presencia de hipotiroidismo primario de forma precoz e iniciar tratamiento sustitutivo con hormonas tiroideas una vez confirmada esa patología; para lo cual se debe garantizar equidad y universalidad en el diagnóstico del 100% de los recién nacidos y el tratamiento oportuno a todos los casos detectados (Rodríguez, Sanz, Dulín y Rodríguez-Arno, 2017).

Especial atención requiere la detección temprana y tratamiento del hipotiroidismo congénito causado por alteraciones en el desarrollo morfológico o funcional de la glándula tiroidea en el transcurso de su embriogénesis, si tenemos en cuenta que esta enfermedad endocrina más frecuente y la causa más frecuente de retraso mental prevenible. En el mundo se registra una frecuencia 1 de cada 4 000 nacidos vivos afectados de hipotiroidismo primario (Sánchez- Bouza et al., 2018).

La OMS estima que la prevalencia del hipotiroidismo a nivel mundial oscila entre el 1 y el 10%. (Palacios-Sacoto, 2016). Sin embargo, la existencia de causas que implican la no sistematicidad en el control al paciente, lo que sumado al desconocimiento o la incompreensión del mismo sobre las formas de llevar el tratamiento a la práctica eficaz, inciden en fallos en la terapia, pudiendo traer consigo afectaciones más severas al organismo, sobre todo si se tiene en

cuenta el papel que desempeñan las hormonas tiroideas en la regulación de diversas funciones del organismo (Sánchez-Castillo y López -Gutiérrez, 2016).

Con el propósito de planificar y ejecutar un plan de intervención encaminado a minimizar el progreso de este trastorno en los pacientes que lo presentan, dicho plan requiere ser considerado como una vía de solución a esta problemática, cuyo accionar debe partir del diagnóstico de la enfermedad, de la determinación de los factores de riesgo, la comorbilidad, grado y tiempo de duración de las manifestaciones clínicas y sobre esa base desarrollar el trabajo educativo acerca de cómo llevar a cabo la terapia que garantice el control y la regulación del paciente.

La inestabilidad en el manejo del tratamiento y su control hace que esto se convierta en prioridad para el personal médico, de ahí la necesidad de dirigir los esfuerzos para el desarrollo de investigaciones en torno al tema que contribuya a diagnosticar y trazar estrategias encaminadas a impedir el progreso a formas más agresivas para la salud (Alorda et al., 2015).

El desconocimiento sobre el comportamiento real de la enfermedad, tanto por el personal de salud como por la población, que constituyen riesgos en el padecimiento de la enfermedad desde edades tempranas, síntomas, progreso y las características del tratamiento, son elementos a tener en cuenta, si se quieren mejorar los índices de incidencia y prevalencia.

La labor en la detección, control de los factores de riesgo, la comorbilidad y su modificación, a través de intervención oportuna contribuirían a disminuir la prevalencia de la enfermedad.

Frente a estas circunstancias y dando respuesta a la realidad, desde el punto de vista práctico, resulta inminente y acertado desarrollar estudios que conlleven a la determinación del estado real existente que derive en la proyección de planes terapéuticos con los pacientes, conjuntamente con acciones educativas dirigidas a las familias y ajustados a los resultados del diagnóstico que beneficien a cada uno de sus miembros, en particular a los enfermos.

Desde una perspectiva teórica, esta investigación proporcionará datos sobre el estado del arte del hipotiroidismo primario, comportamiento de los factores de riesgo y asociación con otras enfermedades en el contexto de estudio, como vía para mejorar la atención y calidad de vida de los pacientes con déficit tiroideo.

Desde una óptica metodológica e investigativa, la investigación resulta idónea para su puesta en práctica en el contexto estudiado al ofrecer una solución, mediante un plan de intervención in situ, que se relaciona con el problema planteado y la metodología aplicada.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Incrementar el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la parroquia Lizarzaburu de la ciudad de Riobamba, mediante la aplicación de un plan de intervención.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Describir las características generales de los pacientes con hipotiroidismos primario pertenecientes al barrio El Retamal en el periodo comprendido entre enero y junio del 2019.
- Establecer el nivel de conocimiento de la enfermedad y de cumplimiento terapéutico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.
- Determinar el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario incluidos en la investigación.
- Aplicar un plan de intervención integral de salud en pacientes hipotiroideos en el contexto de estudio.
- Determinar la influencia del plan de intervención aplicado en el incremento del control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.

### **1.4. Hipótesis de la investigación**

- La implementación de un plan de intervención de salud si incrementa el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismos primario pertenecientes al barrio El retamal.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del problema

El descubrimiento del hipotiroidismo a finales del siglo XIX se debe a las tiroidectomías totales del cirujano suizo y ganador del Nobel de Medicina, Teodoro Kocher, también a la interacción con diversos informes de investigaciones que se desarrollaron en la última veintena de este siglo sobre la clínica de los pacientes totalmente tiroidectomizados, realización de injertos de tiroides caninos en perros tiroidectomizados y la administración de extractos glicerinados tiroideos de oveja en una paciente hipotiroidea (Jácome-Roca, 2018).

En la actualidad, los trastornos tiroideos son causas de morbilidad y discapacidad en las personas a nivel mundial. Entre los trastornos del metabolismo del tiroides más frecuente se encuentra hipotiroidismo (Rodríguez-Ramos, Boffill-Corrales & Rodríguez-Soria, 2016).

Existe coincidencia entre los investigadores que el hipotiroidismo afecta a personas de todas las edades, además existe el congénito. Esta patología no detectada y tratada tempranamente puede progresar a manifestaciones clínicas sistémicas de extrema gravedad, desencadenada a partir de una variedad de enfermedades que pueden conllevar a un desenlace fatal (Rizzo, Mana, Bruno & Wartofsky, 2017).

Esta realidad ha repercutido en que el hipotiroidismo sea ampliamente investigado a escala mundial por ser una patología que puede progresar y deteriorar el desarrollo físico y mental de las personas e incide en el deterioro de la salud. La prevalencia en el mundo se encuentra entre 7 y 10 por, es decir, una de cada 10 personas adultas (Acosta, 2017).

Ecuador es una zona endémica de hipotiroidismo provocado por el déficit de yodo, por esta razón, no existen datos estadísticos oficiales sobre esta patología, sin embargo, según varios estudios locales, en nuestro país la incidencia es aproximadamente del 5 al 8%, con mayor prevalencia en mujeres y, fundamentalmente, mayores de 65 años.

El 65% de los casos son provocados por reacciones autoinmunes, el 22% por déficit de yodo y el 1% por fármacos que bloquean la producción de hormonas tiroideas, aunque no se aprecia un índice alto en la población, cada vez es más frecuente (Arévalo, 2016).

Estudios realizados demuestran que este trastorno se presenta en alrededor del 8% de la población adulta, mientras que el hipotiroidismo congénito tiene una incidencia relativamente alta, de 1 por 1 500 nacimientos. (Rodríguez Ramos, Boffill Corrales y Rodríguez Soria, 2016). De ahí que resulta una preocupación, si se tiene en cuenta que Ecuador es uno de los países de América Latina, en el que la detección precoz del hipotiroidismo congénito se encuentra por debajo del 10% (Ortiz-Sánchez, 2018).

### ***2.1.1. Ámbito internacional***

Varios investigadores coinciden en plantear que, el hipotiroidismo clínico una enfermedad endocrina a la que se le debe ofrecer atención a través del diagnóstico y tratamiento desde la etapa neonatal por las posibles complicaciones que generan su progreso, pudiendo provocar un compromiso sistémico generalizado de extrema gravedad (Rizzo, Mana, Bruno y Wartofsky, 2017).

Se ha demostrado que afecta a personas de ambos sexos y de todas las edades. La mayoría de los estudios publicados en los últimos años sobre incidencia y prevalencia del hipotiroidismo han sido realizados en pacientes que poseen otra enfermedad asociada.

En Colombia se realizó una caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis. Participaron 538 pacientes mayores de 18 años con enfermedad renal crónica que se encontraban en terapia dialítica. De ellos 350 con reporte de la TSH ultrasensible, pero no se obtuvo el diagnóstico exacto de hipotiroidismo clínico y subclínico, dado que no se disponía de niveles suficientes de hormonas tiroideas (Chávez Gómez, Ariza García y Ramos Clason, 2018).

En Paraguay, se estudiaron 254 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (179 mujeres y 97 hombres); con respecto a la edad, 126 eran mayores de 50 años y 128 eran menores de 50 años. Se detectó disfunción tiroidea en 9,45%, de ellos con diagnóstico previo el 8,26% y nuevos casos 1,18%. El hipotiroidismo estuvo presente en el 66,7 % (hipotiroidismo clínico 41,6% e hipotiroidismo subclínico 25%), siendo la más frecuente (Malvetti Maffei, Báez Cabral y Santa Cruz Segovia, 2016).

En España se realizó estudio de caso de paciente femenina con crisis hipertensiva refractaria y manifestaciones cardiológicas: derrame pericárdico, hipertrofia y disfunción ventricular, síntomas que se presentan con más frecuencia en personas con hipotiroidismo. Se consideró que la afectación cardiaca pudiera ser atribuida a un hipofunción tiroidea. En el diagnóstico se mostraron los resultados: TSH 171,21  $\mu$ IU/mL, fT<sub>4</sub> 0,15 ng/dl; Ac. antiperoxidasa 2681 UI/ml, Ac. antitiroglobulina 114,8 UI/ml; pro-BNP 2181 pg/ml. Se ajustan las dosis de levotiroxina y son bien toleradas por la paciente (Parra Esteban, Torres Sanabria, Lozano Jiménez y Cia Mendioroz, 2018).

Este estudio nos permite corroborar la necesidad de realizar un control clínico y analítico certero, asimismo tener en cuenta el diagnóstico diferencial, pues no todos los pacientes muestran todo el espectro de sintomatología y características, ni lo exteriorizan con la misma intensidad. En este debemos considerar que la hipertrofia ventricular no es una de las manifestaciones más representativas del hipotiroidismo, ha sido más descrita y estudiada en el hipertiroidismo (Parra Esteban et al., 2018).

Con respecto al cribado neonatal de hipotiroidismo, en la provincia de Cienfuegos, Cuba se desarrolló, como parte del programa nacional para el diagnóstico del hipotiroidismo congénito, un estudio en el período 2012-2016 que incluyó los 21613 nacimientos que tuvieron lugar en la etapa. La tasa de incidencia de hipotiroidismo congénito fue de 0,23 por cada 1000 recién nacidos vivos, cinco recién nacidos con hipotiroidismo. La tasa de incidencia se encuentra por debajo de la reportada (de 1 por 2 503 nacimientos) con vida en Cuba. Todos los casos fueron remitidos al especialista en endocrinología encargado de su seguimiento y evolución (Sánchez Bouza et al., 2018).

En Argentina, se reporta estudio relacionado con el conocimiento por la población sobre las características de la enfermedad, sus manifestaciones y eficacia del tratamiento y su control. Se evaluaron 171 mujeres con edad promedio de  $54,8 \pm 7,2$  años. El 57,3 % refiere un correcto conocimiento sobre la enfermedad. El 74,3 % cumple el tratamiento farmacológico. El 97,1 % de la muestra refiere tomar la levotiroxina en ayunas, el 19,9 % olvida alguna vez tomarla y solo el 5,8 % afirma abandonar el fármaco en caso de malestar (Alorda, et al., 2015).

Como resultados, los investigadores no hallaron correspondencia significativa entre las variables: conocimiento de la enfermedad y cumplimiento de la administración del fármaco. Consideran que el 42,7 % del total de mujeres no tienen conocimiento sobre la enfermedad, sin embargo, el 29,3 % igualmente cumple el tratamiento (Alorda et al., 2015).

### **2.1.2. *Ámbito nacional***

En Ecuador se han realizados estudios diagnósticos relacionados con la incidencia del hipotiroidismo en adultos medios y adultos mayores, mostrando la presencia de hipotiroidismo debido a una insuficiencia funcional tiroidea, de ellos solo uno con hipotiroidismo primario. No se aportan datos de estudios sobre hipotiroidismo congénito en neonatos. Igualmente se demostró que las alteraciones en el perfil lipídico se manifiestan en los pacientes con hipotiroidismo.

Se estudiaron 122 pacientes diagnosticados de hipotiroidismo primario: clínico y subclínico. De ellos, el 36,07% de la población estudiada fue diagnosticada de hipotiroidismo clínico y el 63,93% de hipotiroidismo subclínico, evidenciándose en ambos casos, asociación a elevación significativa de colesterol LDL, disminución de los niveles de colesterol HDL, aumento no significativo de triglicéridos, y elevación significativa de colesterol total, en el hipotiroidismo clínico, pero no tan significativa en el subclínico (González García, 2016).

Se efectuó un estudio a 29 adultos mayores de la Casa Hogar Virgen del Carmen-Chambo, las edades oscilaron entre 65 y 99 años (62% mujeres y 38% hombres). El propósito de la investigación consistió en determinar el riesgo de hipotiroidismo y diabetes, así como establecer la incidencia de estas patologías. Se les realizó pruebas de TSH, fT<sub>4</sub>, glucosa en ayunas y glucosa postprandial para determinar el riesgo. Como resultado el 38% de los adultos mayores presenta hipotiroidismo, lo que representa una gran incidencia de hipotiroidismo en estas edades en el país (Cabezas Arévalo, 2014).

Con respecto a la detección precoz de hipotiroidismo congénito, en 2010, fue elaborado el primer proyecto nacional de tamizaje (González-Andrade, López-Pulles y Rodríguez, 2017). Se realizó un estudio para valorar los resultados de su aplicación en el período 2011-2014. Utilizaron reporte oficial de la base de datos del MSP. De todos los neonatos (62769) diagnosticados, 8 222 presentaron enfermedades congénitas metabólicas y de ellos 152 (68.5%) presentaron hipotiroidismo congénito. El autor plantea que el último reporte obtenido fue del 2014 (Ortiz Sánchez, 2018).

Estos resultados reclaman el incremento y continuidad de las investigaciones sobre este trastorno endocrino, plantear estrategias y programas encaminados al diagnóstico de incidencia y prevalencia, comorbilidad, manifestaciones de las patologías resultantes de la disfunción tiroidea, en particular el hipotiroidismo primario, que aporte los datos necesarios que sirvan de referencia para elaborar y poner en práctica planes de intervención para el control clínico y analítico en los pacientes.

Unido al control de los pacientes, se deben diseñar estrategias de intervención educativa que dote a las familias y la comunidad en general de los conocimientos necesarios sobre los factores de riesgo que inciden, manifestaciones, efectos progresivos a la salud comorbilidad.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo se define como la incapacidad de la glándula tiroidea para producir una cantidad suficiente de hormona tiroidea que permita satisfacer las necesidades metabólicas del organismo (Gaitonde et al., 2012).

Dicha incapacidad puede estar producida por alteraciones propias de la glándula tiroidea, dando lugar al hipotiroidismo primario, o por una estimulación glandular insuficiente por parte de la llamada hormona estimulante de la tiroidea (TSH) o tirotropina como consecuencia de afectaciones de la hipófisis o el hipotálamo, que dan lugar al hipotiroidismo secundario y terciario respectivamente ((Torres Barea, Cayón Blanco, Coserría Sánchez y Aguilar-Diosdado, 2012; Gaitonde et al., 2012). Además, excepcionalmente el hipotiroidismo puede ser causado por una resistencia a la acción de las hormonas tiroideas a nivel tisular (Torres Barea et al, 2012).

#### **2.2.1.1. Epidemiología**

El hipotiroidismo afecta entre el 2% al 5% de la población general y constituye una patología de manejo rutinario en la práctica médica (Parretti, Okosieme & Vanderpump, 2016). Esta patología se ha posicionado como la segunda enfermedad endócrina más frecuente, únicamente por detrás de la diabetes mellitus (Gürel, Doğantekin, Özkan & Aydın, 2015).

La prevalencia del hipotiroidismo se incrementa conjuntamente con la edad y es hasta 10 veces más frecuente en el sexo femenino (Gómez Meléndez et al., 2010; Parreti et al., 2016; Chaker et al, 2017). Existen diferentes condicionantes que pueden favorecer la aparición de hipotiroidismo; entre ellas se encuentra la alta o deficiente ingesta de yodo (Laurberg, 2010).

Existe además un mayor riesgo de desarrollo de hipotiroidismo en presencia de enfermedades como la diabetes mellitus tipo 1, la artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico, insuficiencia suprarrenal, insuficiencia ovárica, anemia perniciosa, vitíligo, entre otras (Journy et al. 2017; Huang, Wang & Kao, 2018; Joshi, Agarwal, Vyas & Kumar, 2016; Domingues et al., 2017). Otro factor de riesgo conocido es la ingesta de ciertos medicamentos

como amiodarona, carbonato de litio, interferón  $\alpha$ , interleucina 2, por mencionar algunos (Arroyo Bros et al., 2011).

Aproximadamente el 99% de los casos de insuficiencia tiroidea corresponden a hipotiroidismo primario (Gómez Meléndez et al., 2010). En las zonas en las cuales el aporte dietético de yodo cubre los requerimientos nutricionales, la primera causa de hipotiroidismo primario es la tiroiditis autoinmune crónica, también conocida como tiroiditis de Hashimoto (Vanderpump, 2011; Parreti et al., 2016).

La incidencia reportada de tiroiditis autoinmune es de 3,5 casos por cada 1000 personas por año en el sexo femenino y 0,8 casos por 1000 personas por año en el sexo masculino (Gómez Meléndez et al., 2010); si a estos pacientes se suman los casos de hipotiroidismo subclínico, la prevalencia se eleva notablemente (Torres Barea et al., 2012).

#### 2.2.1.2. *Clasificación*

El hipotiroidismo puede clasificarse en primario cuando existe déficit de hormona tiroidea, secundario por déficit de TSH, terciario por déficit de tirotrópina y periférico o también llamado extratiroideo. El hipotiroidismo central, dentro del cual se incluyen el secundario y el terciario; así como el hipotiroidismo periférico son de presentación excepcional y representan menos del 1% de los casos (Persani, 2012).

##### a. *Hipotiroidismo primario*

El hipotiroidismo primario constituye la variedad más frecuente de hipotiroidismo (Builes Barrera y García Orjuela, 2015); es una entidad que presenta una alta morbilidad y una presentación clínica insidiosa e inespecífica (Roberts & Ladenson, 2004; Okosieme et al., 2015).

En primera instancia se manifiesta bioquímicamente por un incremento de los niveles séricos de TSH asociada a niveles normales en suero de triyodotironina ( $T_3$ ) y tiroxina libre ( $fT_4$ ), lo que se ha denominado como hipotiroidismo subclínico; posteriormente se presenta una disminución de la concentración de  $T_4$  libre en suero, generalmente acompañada de sintomatología y necesidad de tratamiento, es lo que se conoce como hipotiroidismo manifiesto (Rodríguez Sánchez et al., 2019, Mendes, Alves, Silverio & Batel Marques, 2019).

b. *Hipotiroidismo central*

Anteriormente denominado hipotiroidismo secundario de origen hipofisario o hipotiroidismo terciario de origen hipotalámico (Beck-Peccoz, Rodari, Giavoli & Lania, 2017). Se presenta como consecuencia de alteraciones anatómicas o funcionales a nivel de la glándula pituitaria y/o hipotálamo, dando como resultado un defecto en la secreción de la hormona tiroidea debido a una insuficiente estimulación de una glándula tiroidea sana por parte de la TSH (Al-Agha, Alafif & Aljaid, 2015; Grunenwald & Caron, 2014).

Bioquímicamente, se caracteriza por concentraciones de TSH bajas o normales-bajas, junto con una concentración desproporcionadamente baja de T<sub>4</sub> libre. Eventualmente, la concentración de TSH se presenta levemente elevada, probablemente debido a una disminución de la bioactividad (Chaker et al., 2017).

Más del 50% de los casos de hipotiroidismo central son provocados por adenomas pituitarios (Persani, 2012); otras causas incluyen disfunción pituitaria o hipotalámica debida a traumatismo craneoencefálico, apoplejía pituitaria, síndrome de Sheehan, cirugía, radioterapia, enfermedades genéticas e infiltrativas (Grunenwald & Caron, 2014; Beck-Peccoz, 2017).

### Causas de hipotiroidismo

Hipotiroidismo primario
<ul style="list-style-type: none"><li>– Tiroiditis crónica autoinmune (también conocida como tiroiditis de Hashimoto).</li><li>– Yodo: deficiencia grave de yodo, exceso leve y grave de yodo.</li><li>– Medicamentos: ej., Amiodarona, litio, inhibidores de la tirosina quinasa, interferón alfa, talidomida, anticuerpos monoclonales (ej., ipilimumab y nivolumab), fármacos antiepilépticos (ej., valproato), fármacos para el tratamiento de segunda línea de la tuberculosis multirresistente.</li><li>– Iatrogénico: tratamiento con yodo radioactivo (ej., para la enfermedad de Graves o la enfermedad nodular tóxica), hemitiroidectomía, radioterapia o cirugía en la región del cuello o la cabeza.</li><li>– Tiroiditis transitoria: viral (síndrome de De Quervain), posparto, tiroiditis silenciosa, tiroiditis destructiva.</li><li>– Infiltración de la glándula tiroidea*: infecciosa (ej., Micoplasma), maligna (ej., Neoplasia tiroidea, linfoma, metástasis de neoplasia maligna en otro lugar), autoinmune (p. ej., Sarcoidosis), inflamatoria (ej., Tiroiditis de Riedels).</li><li>– Genéticos*: genes relacionados con la autoinmunidad (ej., región HLA clase I, PTPN22, SH2B3 y VAV3), genes generales y específicos para la tiroidea (ej., FOXE1, ATXN2 y PDE8B).</li></ul>
Hipotiroidismo periférico (extra tiroideo)
<ul style="list-style-type: none"><li>– Hipotiroidismo consuntivo.</li><li>– Hipotiroidismo específico del tejido debido a la disminución de la sensibilidad a la hormona tiroidea (ej., mutaciones en MCT8 [también conocido como SLC16A2], SECISBP2, THRA, THRB).</li></ul>

<b>Hipotiroidismo central</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tumores pituitarios (secretores o no secretores).</li> <li>– Disfunción pituitaria (ej., Síndrome de Sheehan).</li> <li>– Disfunción hipotalámica (ej., Postraumática).</li> <li>– Resistencia a la hormona estimulante de la tiroides (TSH) o a la hormona liberadora de tiotropina.</li> <li>– Medicamentos (ej., Dopamina, somatostatina, glucocorticosteroides y retinoides X) ligandos selectivos del receptor).</li> <li>– Aumento de la concentración de TSH debido a la estimulación con leptina.**</li> </ul>

\* Causas raras de hipotiroidismo primario; \*\* Evidencia principalmente en modelos animales; **TSH**: hormona estimulante de la tiroides.

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

### c. *Hipotiroidismo periférico*

Este tipo de hipotiroidismo, aunque es extremadamente raro, puede inducir hipotiroidismo severo. Es causado por la expresión aberrante de la enzima deiodinasa 3, la misma que inactiva a la hormona tiroidea a nivel de los tejidos tumorales (Chaker et al., 2017).

Pacientes portadores de síndromes genéticos raros que llevan a una sensibilidad reducida a la hormona tiroidea generalmente presentan concentraciones normales de TSH, pero también pueden presentar hipotiroidismo específico a nivel tisular (Dumitrescu & Refetoff, 2013).

Bioquímicamente se caracteriza por presentar concentraciones de T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub> ligeramente elevados sin la supresión de TSH, motivo por el cual estos pacientes no son detectados mediante el screening neonatal (Rastogi & LaFranchi, 2010).

#### 2.2.1.3. *Cuadro clínico*

El hipotiroidismo presenta manifestaciones muy subjetivas cuya intensidad esta en dependencia del grado de alteración bioquímica. El déficit de hormonas tiroideas induce un efecto negativo en la tasa metabólica basal, lo que provoca en mayor o menor grado disfunción en múltiples órganos y sistemas (Almandoz & Gharib, 2012; Gaitonde et al., 2012).

La fatiga, letargo, intolerancia al frío, aumento de peso, estreñimiento, cambio en la voz y sequedad de la piel son los síntomas que con mayor frecuencia presentan los pacientes afectos de hipotiroidismo, sin embargo la presentación clínica puede ser tan diversa y estar en relación con diversos factores como la edad, el sexo y el tiempo entre el comienzo de la patología y el momento del diagnóstico (Torres Barea et al., 2012; Gaitonde et al., 2012; Carlé et al., 2015; Chaker et al., 2017).

En los pacientes pediátricos puede presentarse con más frecuencia letargo y falta de desarrollo; las mujeres pueden presentar irregularidades menstruales e infertilidad (Gaitonde et al., 2012). En los ancianos la inespecificidad de la sintomatología cobra mayor importancia, debido a que en ellos los síntomas clásicos de la enfermedad se presentan con menor frecuencia pudiendo aparecer deterioro cognitivo como única manifestación (Carlé et al., 2016; Chaker et al., 2017).

Las manifestaciones clínicas del hipotiroidismo, junto con los sistemas de puntuación propuestos para su diagnóstico han mostrado una baja sensibilidad y especificidad; por lo que han sido superadas ampliamente por las pruebas de función tiroidea, sin embargo, se considera útil disponer de medidas clínicas objetivas que permitan medir la gravedad del hipotiroidismo; en este sentido se sabe que existe una fuerte relación entre el grado de hipotiroidismo con el tiempo de relajación del reflejo del tobillo, sin embargo esta medida rara vez es utilizada en la práctica clínica (Garber et al., 2012).

La normalización de variables clínicas y metabólicas, incluidas la frecuencia cardíaca en reposo, el colesterol sérico, el nivel de ansiedad, el patrón de sueño y las anomalías del ciclo menstrual, son patrones confirmatorios de que los pacientes han alcanzado el estado eutiroideo (Garber et al., 2012).

### Presentación clínica e implicaciones del hipotiroidismo

	Presentación	Signos e implicaciones
Metabolismo general.	Aumento de peso, intolerancia al frío, fatiga.	Aumento del índice de masa corporal, baja tasa metabólica, mixedema*, hipotermia.*
Cardiovascular.	Fatiga en el esfuerzo, dificultad para respirar.	Dislipidemia, bradicardia, hipertensión, disfunción endotelial o aumento de la intima-grosor de la media*, disfunción diastólica*, derrame pericárdico*, hiperhomocisteinemia*, cambios en el electrocardiograma.*
Neurosensorial.	Ronquera, disminución del gusto, visión o audición.	Neuropatía, disfunción coclear, disminución de la sensibilidad olfativa y gustativa
Neurológica y psiquiátrica.	Deterioro de la memoria, parestesia, deterioro del humor.	Deterioro de la función cognitiva, retraso en la relajación de los reflejos del tendón, depresión*, demencia*, ataxia*, síndrome del túnel carpiano y otros síndromes de atrapamiento de nervios*, coma por mixedema.*
Gastrointestinal.	Constipación.	Motilidad esofágica reducida, enfermedad del hígado graso no alcohólico*, ascitis (muy raro).
Endocrinológica.	Infertilidad y subfertilidad, alteración menstrual, galactorrea.	Bocio, disregulación del metabolismo de la glucosa, infertilidad, disfunción sexual, aumento de prolactina, hiperplasia hipofisaria.*

Musculo esquelética.	Debilidad muscular, calambres musculares, artralgia.	Elevación de la creatina fosfocinasa, síndrome de Hoffman*, fractura osteoporótica* (probablemente causada por un tratamiento excesivo).
Hemostasia y hematología.	Sangrado, fatiga.	Anemia leve, enfermedad de von Willebrand adquirida*, disminución de la proteína C y S*, aumento del ancho de distribución de glóbulos rojos*, aumento del volumen plaquetario medio.*
Piel y cabello.	Piel seca, caída del cabello.	Piel gruesa, pérdida de cejas laterales*, palmas de la mano amarillas*, alopecia areata.*
Electrolitos y función renal.	Deterioro de la función renal.	Disminución de la tasa de filtración glomerular estimulada, hiponatremia.*

\* Presentación infrecuente.

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

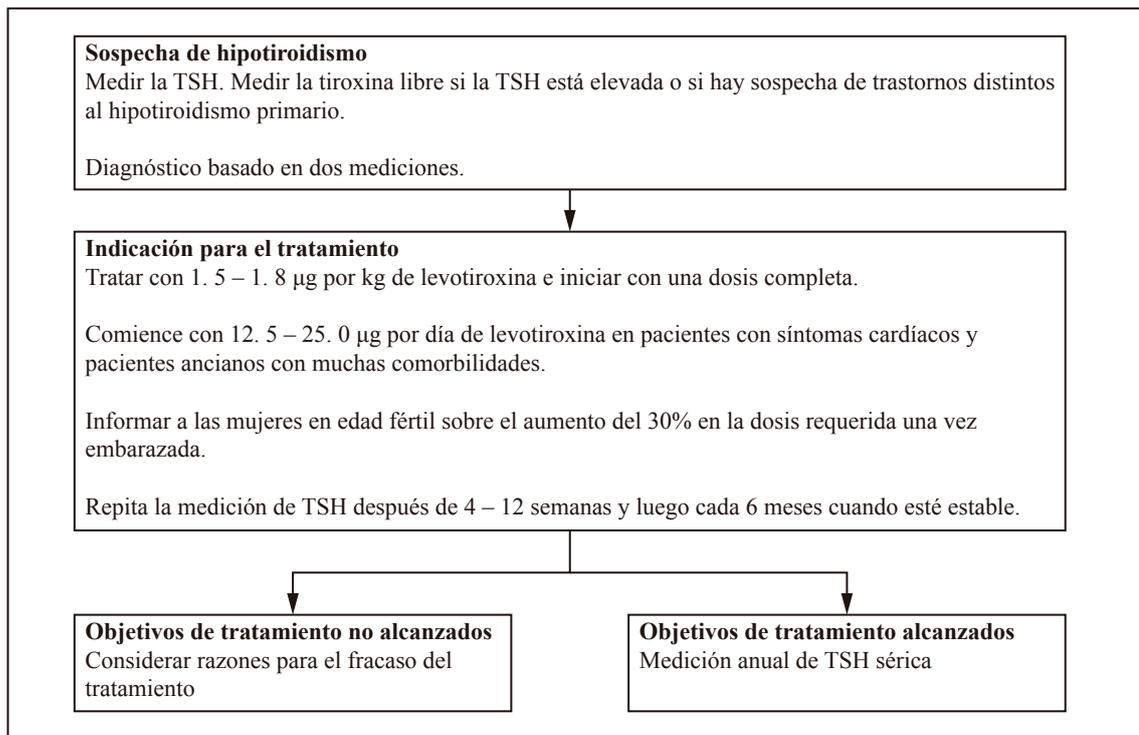
**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

#### 2.2.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico de hipotiroidismo primario se basa en la presencia de manifestaciones clínicas sugestivas respaldadas por pruebas analíticas de TSH sérica elevada y  $fT_4$  bajo o normal (Figura 1 – 2). Considerando que la sintomatología del hipotiroidismo es común con una gran variedad de enfermedades crónicas, ante una TSH sérica normal, no debería realizarse el diagnóstico de hipotiroidismo primario basándose únicamente en los síntomas del paciente (Parreti et al., 2016).

En cuanto a las cuantificaciones de TSH hay que considerar que la misma presenta fluctuaciones circadianas, con concentraciones mayores en horas de la noche, en primavera y en el verano (Kim et al., 2013).

Por otra parte, no existen indicaciones que justifiquen la medición rutinaria de  $T_3$ ,  $T_4$  o  $fT_3$ , lo mismo sucede con la cuantificación de anticuerpos antiperoxidasa, sin embargo estos últimos son necesarios para determinar la base autoinmunitaria del hipotiroidismo. Ante la ausencia de indicaciones adicionales como el hallazgo de alteraciones a la palpación de la tiroides, el estudio ecográfico no se considera indispensable (Chaker et al., 2017).



**Figura 1 – 2.** Diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo primario

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides.

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

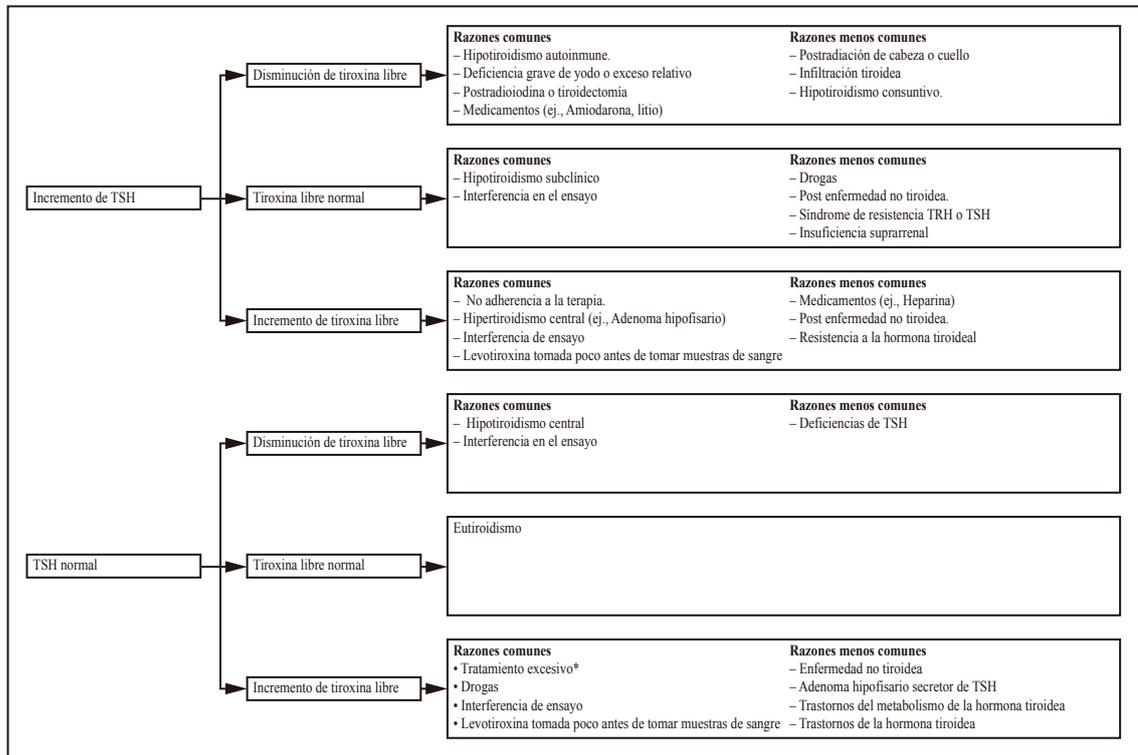
#### 2.2.1.5. Rangos de referencia de las pruebas de función tiroidea

En los últimos años, los rangos de referencia empleados para la valoración bioquímica de la función tiroidea han sido ampliamente debatidos (Surks, 2013); esta controversia se fundamenta en que estos rangos no consideran sintomatología o eventos adversos relacionados con los mismos, y además porque presentan considerables variaciones relacionadas principalmente con la edad, sexo y grupo étnico (Surks & Boucai, 2010; Chaker et al., 2016; Inoue, Tsujimoto, Saito & Sugiyama, 2016).

Estudios han demostrado que el uso de rangos de referencia específicos para grupos de edad conducen a una reclasificación de la función tiroidea anormal a normal sobre todo en personas mayores (Kahapola-Arachchige, Hadlow, Wardrop, Lim & Walsh, 2012; Vadiveloo, Donnan, Murphy & Leese, 2013).

### 2.2.1.6. Condiciones que interfieren con el diagnóstico de hipotiroidismo

Existen varias condiciones que pueden interferir con los resultados de laboratorio de las pruebas de función tiroidea; se debe sospechar interferencia cuando los análisis no se correlacionan con el cuadro clínico del paciente (Figura 2 – 2).



**Figura 2 – 2.** Interpretación de las pruebas de función tiroidea asociadas al hipotiroidismo

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides; **TRH:** Hormona liberadora de tirotropina; \*La TSH también puede ser suprimida.

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

### 2.2.1.7. Screening

A pesar de su alta prevalencia, diagnóstico relativamente sencillo y tratamiento barato, hasta el momento todavía se presentan diferencias sustanciales en cuanto a las recomendaciones para detección del hipotiroidismo en la población general (Brenta et al., 2013; Garber et al., 2013; Ruge, Bougatsos & Chou, 2015; LeFevre, 2015).

## Recomendaciones de seis organizaciones con respecto a la detección de adultos asintomáticos para la disfunción tiroidea

Organización	Recomendaciones de screening
American Thyroid Association.	Las mujeres y los hombres mayores de 35 años deben ser examinados cada 5 años.
American Association of Clinical Endocrinologists.	Los pacientes mayores, especialmente las mujeres, deben ser examinados.
American Academy of Family Physicians.	Los pacientes $\geq 60$ años de edad deben ser examinados.
American College of Physicians.	Se debe evaluar a las mujeres $\geq 50$ años con un hallazgo incidental que sugiera una enfermedad tiroidea sintomática.
U.S. Preventive Services Task Force.	Pruebas insuficientes a favor o en contra de la detección.
Royal College of Physicians of London.	Detección injustificada de la población adulta sana.

**Fuente:** Garber et al., 2013.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Si bien no existe consenso acerca de la evaluación del hipotiroidismo en la población general, existe evidencia convincente para apoyar la detección en casos específicos.

### Condiciones clínicas que se deben considerar para el cribado de hipotiroidismo

– Mujeres en edad fértil en adelante, especialmente mayores de 60 años.	– Síndrome de Down.
– Mujeres embarazadas.	– Síndrome de Turner.
– Cirugía tiroidea previa o disfunción tiroidea.	– Antecedentes familiares de enfermedad tiroidea.
– Tratamiento previo con radiación de la glándula tiroidea (yodo radiactivo o radiación de haz externo terapéutico).	– Presencia de bocio y / o positividad de TPOAb.
– Diabetes mellitus tipo 1.	– Síntomas clínicos del hipotiroidismo.
– Antecedentes personales de enfermedad autoinmune (Vitiligo, síndrome de Sjögren, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide).	– Medicamentos como el litio, la amiodarona, el interferón alfa, el sunitinib y el sorafenib.
	– Hiperprolactinemia.
	– Dislipidemia.
	– Anemia.
	– Insuficiencia cardíaca.

**TPOAb:** Anticuerpos antiperoxidasa tiroidea.

**Fuente:** Brenta et al., 2013.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

#### 2.2.1.8. Tratamiento

La indicación para el inicio del tratamiento en el hipotiroidismo primario es la presencia de manifestaciones clínicas sumada a la confirmación mediante análisis bioquímicos de hipotiroidismo manifiesto.

Se ha establecido mundialmente que la monoterapia con levotiroxina en formulación sólida, tomada con el estómago vacío, es el medicamento de elección en estos casos. Algunas de las ventajas que atribuidas a la levotiroxina son su bajo costo, su administración oral, su vida media sérica larga que permite la administración diaria y resulta en la resolución de la sintomatología en la gran mayoría de los pacientes. Además, hasta el momento no se han reportado razones para evitar la prescripción de preparados genéricos de levotiroxina (Jonklaas et al., 2014).

Debido a la presencia en el mercado de una gran variedad de formulaciones de levotiroxina, las mismas que a su vez difieren significativamente en el contenido de ingredientes inactivos que posee, así como el poco conocimiento de la bioequivalencia de cada una de las presentaciones, actualmente no se recomienda el cambio entre los productos existentes de levotiroxina, sobre todo en pacientes que se encuentran estables (Hennessey, Malabanan, Haugen & Levy, 2010; Jonklaas et al., 2014; Sánchez Castillo y López Gutiérrez, 2015).

Debido al estrecho índice terapéutico que posee la levotiroxina, lo que le da un estrecho margen entre sus dosis útiles y las que producen efectos tóxicos adversos, cada vez que se introduzca una nueva formulación de levotiroxina, se debe garantizar su bioequivalencia y su exacta dosificación. Además la levotiroxina genérica puede sustituir a la de marca y viceversa, únicamente si cumplen los límites de bioequivalencia recomendados (Fliers, Demeneix, Bhaseen & Brix, 2018).

En los pacientes con hipotiroidismo manifiesto, la dosis diaria óptima es de 1,5 – 1,8 µg/kg de peso corporal; mientras que en los ancianos, especialmente cuando presentan muchas comorbilidades y en los pacientes con enfermedad arterial coronaria, la dosis inicial es generalmente de 12,5 – 25,0 µg con incrementos graduales en función de la sintomatología y las concentraciones séricas de TSH (Figura 1 – 2) (Pearce et al., 2013; Guglielmi et al., 2016; Chaker et al., 2017).

En sujetos jóvenes sin comorbilidades, la dosis completa puede prescribirse desde el inicio del tratamiento, siempre y cuando se mantenga un control adecuado para evitar el sobretratamiento. La medición de TSH se la realiza de 4 a 12 semanas posterior al inicio del tratamiento y luego cada 6 meses y, una vez que se han conseguido valores estables, la indicación es realizarla cada año.

En cuanto a los ajustes de la dosis, estos se deben realizar basados en los análisis de laboratorio y teniendo en cuenta que en algunos pacientes como los ancianos y aquellos con peso bajo, pequeñas fluctuaciones en las dosis pueden tener efectos sustanciales en las concentraciones séricas de TSH (Abdalla & Bianco, 2014).

*a. Mujeres en edad fértil*

Las hormonas tiroideas son especialmente necesarias ante el objetivo de alcanzar resultados obstétricos óptimos, en el caso de mujeres con deseos de concebir, la presencia de una TSH levemente incrementada puede ser causa de efectos adversos, principalmente aborto espontáneo y bajo peso al nacer, por lo que su corrección es de gran importancia (Jonklaas et al., 2014).

Los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo obligan al incremento de la dosis de levotiroxina para mantener el estado eutiroideo en la gestante. Por lo que en las mujeres hipotiroideas en edad fértil la dosis de levotiroxina se debe incrementar en un 30% una vez que se encuentren embarazadas (Stagnaro–Green et al, 2011).

Los rangos de referencia de TSH sérica en mujeres embarazadas difieren de la población general; se recomiendan valores máximos de 2.5  $\mu\text{UI/L}$  en el primer trimestre y de 3.0  $\mu\text{UI/L}$  en el segundo y tercer trimestre (Stagnaro–Green et al, 2011).

En el hipotiroidismo diagnosticado en el embarazo, las dosis iniciales de levotiroxina son las mismas que en la población general, pero se debe tener especial precaución en evitar el tratamiento excesivo por los efectos obstétricos perjudiciales que esto implica; una vez iniciado el tratamiento, se deberían realizar controles de TSH cada 4 – 6 semanas en un principio y luego cada 3 meses durante el embarazo (Parreti et al., 2016).

*b. Objetivos del tratamiento*

El tratamiento del hipotiroidismo tiene como objetivos la normalización de las concentraciones séricas de TSH y la resolución de la sintomatología relacionada; al mismo tiempo que pretende evitar el tratamiento insuficiente o excesivo, a pesar de esto se reporta que aproximadamente 35 a 60% de los pacientes no alcanzan los objetivos planteados (Taylor et al., 2014).

El sobretratamiento que conlleva al hipertiroidismo iatrogénico subclínico o manifiesto puede provocar efectos tan severos como fibrilación auricular y osteoporosis y siempre se debe tratar de evitar, principalmente en las mujeres de edad avanzada y postmenopáusicas (Persani, 2012).

Por otro lado, los pacientes con reemplazo subóptimo presentan de igual manera mayor riesgo de eventos cardiovasculares y fracturas; las mujeres en edad fértil usualmente tienen niveles de TSH alterados en el momento de la concepción, lo cual pone en riesgo su embarazo (Dew et al., 2017).

La falta de control del hipotiroidismo condiciona una reducción en la calidad de vida de los pacientes, sobre todo en relación con energía, motivación, capacidades físicas, apariencia física y aumento de peso (McMillan, Bradley, Razvi & Weaver, 2008). Además de que existen importantes repercusiones en el sistema de salud debido a las pruebas analíticas repetidas, los ajustes de las dosis de levotiroxina y el desperdicio de medicamentos (Dew et al., 2017).

*c. Fracaso en alcanzar los objetivos del tratamiento*

Entre los factores implicados en el fracaso terapéutico del hipotiroidismo se encuentran la prescripción o la ingesta de dosis inadecuadas de levotiroxina, la interacción con suplementos o medicamentos, las comorbilidades presentes en un alto porcentaje de pacientes hipotiroideos y la falta de adherencia al tratamiento (Chaker et al., 2017).

**Razones por las que no se alcanzaron los objetivos y recomendaciones del tratamiento con levotiroxina**

<b>TSH normal y síntomas (persistentes)</b>	<b>Recomendaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedad o causas concurrentes (autoinmunes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede considerar gastritis atrófica autoinmune con anemia perniciosa, enfermedad de Addison, diabetes y artritis reumatoide.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentraciones inadecuadas de hormona tiroidea a nivel tisular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de los síntomas del paciente; verifique si el paciente se siente mejor a una concentración de TSH diferente en el rango normal (es decir, un punto de ajuste individual); se puede considerar un ensayo de terapia de combinación de levotiroxina y liotironina en pacientes adherentes con estado de TSH en suero de larga duración y en estado de equilibrio.</li> </ul>

<b>TSH elevada con o sin síntomas (persistentes)</b>	
– Dosis inadecuada.	– Considere dosis más altas, especialmente en pacientes sin capacidad tiroidea funcional restante (p. Ej., Después de la tiroidectomía total o la terapia de radioablación para la enfermedad de Graves).
– La ingesta simultánea de levotiroxina con alimentos puede afectar la absorción.	– Ingesta de 30 a 60 minutos antes del desayuno o antes de acostarse (2 a 3 horas después de la cena); discutir la preferencia del paciente.
– Algunos medicamentos pueden afectar la absorción de levotiroxina, por ejemplo, carbonato de calcio*, sulfato ferroso*, inhibidores de la bomba de protones, antiácidos que contienen aluminio, sucralfato y orlistat.	– Ingesta separada de levotiroxina de medicamentos y suplementos que interfieren (por ejemplo, 4 h).
– Algunos medicamentos pueden afectar la disponibilidad y el requisito de levotiroxina: ej., estrógenos, andrógenos, sertralina, fenobarbital**, carbamazepina, fenitoína y rifampicina.	– Monitoree la TSH al inicio y ajuste la dosis de levotiroxina si es necesario.
– Malabsorción debido a enfermedades y condiciones gastrointestinales.	– Si es posible, se debe considerar y tratar la gastritis por <i>Helicobacter pylori</i> , la enfermedad celíaca, la gastritis atrófica autoinmune y la gastropatía diabética.
– No adherencia	– Causa común, pero debe sospecharse después de que se hayan excluido otras causas; considerar la prueba de absorción de tiroxina.
<b>TSH baja con o sin síntomas (persistentes)</b>	
– Tratamiento excesivo por altas dosis.	– Considere dosis más bajas en ancianos y pacientes con hipotiroidismo subclínico; Pregunte si el paciente toma algún medicamento de venta libre que pueda contener hormona tiroidea.
– Afecciones médicas: ciertos medicamentos (por ejemplo, metformina) y la pérdida de peso pueden disminuir las concentraciones de TSH.	– Considere dosis más bajas.

\* Evidencia de ensayos prospectivos; \*\* Los fármacos antiepilépticos aceleran la conjugación de tiroxina y triyodotironina, pero las concentraciones séricas de TSH no aumentan necesariamente; **TSH:** Hormona estimulante de la tiroides.

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Se aconseja la ingesta de levotiroxina entre 30 a 60 minutos antes del desayuno; sin embargo, la administración 2 a 3 horas de la última comida puede mejorar la absorción y mejorar el cumplimiento terapéutico.

Se requieren dosis menores de levotiroxina en el tratamiento del hipotiroidismo en ancianos, mientras que dosis más altas son necesarias en el caso de una tiroidectomía (Bolk et al.,

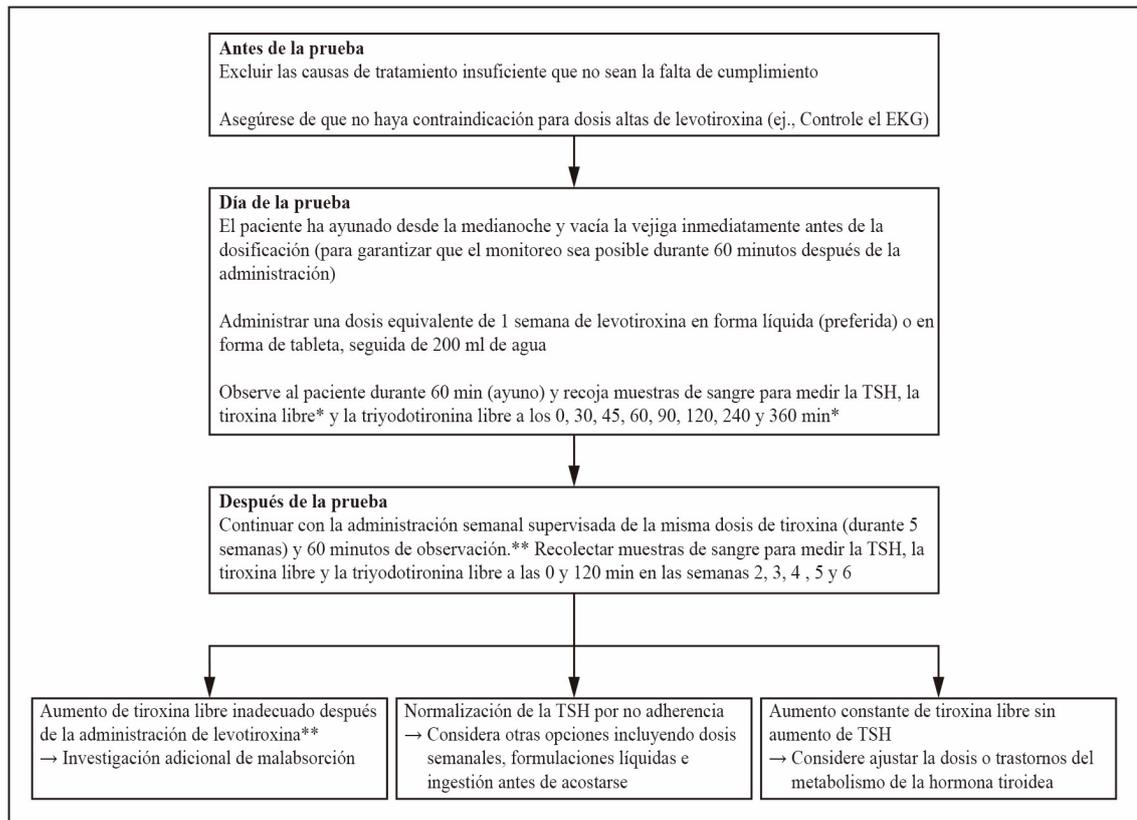
2010). Ante esta última situación, lograr el eutiroidismo puede tardar años de ajustes de dosis, tiempo durante el cual los pacientes generalmente presentan síntomas indeseables asociados a la disfunción tiroidea (Chen et al., 2019).

Varios medicamentos, incluidos los suplementos de calcio, vitaminas o hierro pueden interferir con la absorción, biodisponibilidad o metabolismo de  $LT_4$ ; por lo que la recomendación es ingerirla 4 horas antes o después de cualquier medicamento (Atruktsang et al., 2019).

Los trastornos gastrointestinales como como la gastritis relacionada con *Helicobacter pylori*, la gastritis atrófica autoinmune y enfermedad celiaca reducen la absorción de  $LT_4$  y se debe sospechar de su presencia en pacientes cuyo requerimientos de medicamento es mucho mayor de lo esperado (Jonklaas et al., 2014; Chaker et al., 2017).

En los pacientes que persisten con altas concentraciones de TSH luego de haber excluido otras causas, se debe considerar la posibilidad de no adherencia al tratamiento, la cual es una causa común de fracaso terapéutico.

Altas concentraciones de TSH con concentraciones normales de  $ft_4$  pueden deberse a la toma de  $LT_4$  justo antes de la toma de muestra de sangre para el análisis. Por estos motivos, se debería considerar la realización de una prueba de tiroxina supervisada para diferenciar la falta de adherencia de otras razones para el tratamiento subóptimo (Figura 3 – 2) (Koulouri, Moran, Halsall, Chatterjee & Gurnell, 2013; Walker et al., 2013).



**Figura 3 – 2. Prueba de absorción de tiroxina**

Protocolo para la prueba de absorción supervisada de tiroxina, seguido de la administración semanal supervisada de tiroxina.

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides; \*Los valores de las pruebas de laboratorio, especialmente un aumento de tiroxina libre, se pueden interpretar ya en esta etapa; \*\*Se estima que el aumento de tiroxina libre adecuado es aproximadamente el 50% del valor inicial a los 120 min (Walker et al, 2013).

**Fuente:** Chaker, Bianco, Jonklaas & Peeters, 2017.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

#### *d. Persistencia de la sintomatología a pesar de la normalización bioquímica de la TSH*

Una pequeña proporción de pacientes (5 – 10%), entre los que destacan las mujeres, reportan persistencia de síntomas como fatiga, depresión y aumento de peso, a pesar de encontrarse recibiendo dosis adecuadas de  $LT_4$  y de tener un nivel de TSH (Saravanan et al., 2002; Gaitonde et al., 2012). En algunos de estos pacientes existirá una causa alternativa para la sintomatología como las enfermedades concurrentes o el estado perimenopáusico, por lo que una investigación clínica y analítica limitada resultará razonable (Ott et al., 2011; Gaitonde et al., 2012).

Una explicación alternativa a la persistencia de la sintomatología podría atribuirse a las imperfecciones de la monoterapia con  $LT_4$ . Generalmente la  $LT_4$  asegura concentraciones adecuadas de  $T_4$  que luego se convierte en  $T_3$  por acción de la deiodinasa 1 y 2; sin embargo en pacientes eutiroideos, aproximadamente el 20% de la  $T_3$  circulante se deriva de la secreción

tiroidea, mientras que en usuarios de LT<sub>4</sub>, toda la T<sub>3</sub> procede de la conversión de T<sub>4</sub> periférica a T<sub>3</sub>.

Consecuentemente los pacientes que ingieren LT<sub>4</sub> en monoterapia tienen una mayor conversión de T<sub>4</sub> a T<sub>3</sub> que los sujetos eutiroides (Gullo et al., 2011; Ito et al., 2012). Por lo tanto, aunque la concentración normal de TSH refleja eutiroidismo a nivel de la pituitaria, esto no necesariamente es equivalente a eutiroidismo a nivel tisular (Werneck de Castro et al., 2015).

### **Causas alternativas de síntomas persistentes en pacientes con niveles de hormona estimulante de la tiroides de rango normal**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insuficiencia suprarrenal (rara).</li> <li>– Anemia.</li> <li>– Deficiencia de vitamina B12.</li> <li>– Deficiencia de hierro.</li> <li>– Depresión, trastorno de ansiedad y / o trastornos somatomorfos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Enfermedad hepática.</li> <li>– Apnea obstructiva del sueño.</li> <li>– Infección viral (ej., mononucleosis, enfermedad de Lyme, virus de inmunodeficiencia humana / SIDA).</li> <li>– Deficiencia de vitamina D.</li> <li>– Enfermedad renal crónica.</li> </ul>
---	--

**Fuente:** Gaitonde, Rowley & Sweeney, 2012.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

#### *e. Terapia combinada*

El principal motivo para considerar una terapia alternativa a la monoterapia convencional con LT<sub>4</sub> es la insatisfacción del paciente; pues se presenta la hipótesis de que la falta de bienestar podría ser causada por una falla en el reemplazo del componente de T<sub>3</sub> proveniente directamente de la glándula tiroides (Jonklaas et al., 2014; Jonklaas, 2016).

El 80% de T<sub>3</sub> proviene de la conversión periférica a partir de T<sub>4</sub>, mientras que el 20% restante es producida directamente en la tiroides en conjunto con T<sub>4</sub> (Escobar-Morreale, Botella-Carretero, & Morreale de Escobar, 2015; Fischman y Domínguez, 2018); en referencia a esta fisiología el tratamiento exclusivo del hipotiroidismo con LT<sub>4</sub> podría resultar insuficiente al no alcanzarse niveles adecuados de T<sub>3</sub>, por lo que la suplementación con esta última podría ser necesaria en algunos pacientes tratados de manera exclusiva con LT<sub>4</sub> (Fischman y Domínguez, 2018).

Se estima que entre el 5 y el 10% de los pacientes con hipotiroidismo manejados en monoterapia con LT<sub>4</sub> con niveles séricos de TSH dentro de la normalidad, continúan experimentando sintomatología inespecífica que podría estar relacionada al hipotiroidismo (Tariq, Wert, Cheryath & Joshi, 2018; Hennessey & Espallat, 2018).

En las últimas dos décadas, se han realizado varios ensayos empleando la terapia combinada de levotiroxina y liotironina (LT<sub>3</sub>), algunos de los cuales han encontrado beneficios tales como la preferencia de los pacientes o una mejoría en el perfil metabólico (Guardado-Mendoza, 2011; Chaker et al., 2017). A pesar de esto, la evidencia clínica actual no es lo suficientemente robusta como para respaldar el uso de la terapia que combina LT<sub>4</sub>/LT<sub>3</sub> en pacientes hipotiroideos (Escobar-Morreale et al, 2015; Kaminski, Miasaki, Paz-Filho, Graf & Carvalho, 2016; Guglielmi et al., 2016; Hennessey & Espailat, 2018).

Por otra parte, se han investigado varios polimorfismos genéticos intentando discernir los posibles mecanismos que determinan los resultados insatisfactorios de la monoterapia con LT<sub>4</sub>, para de esta manera proporcionar un marcador predictivo para el éxito con el tratamiento combinado en pacientes con sintomatología persistente; sin embargo, los resultados hasta el momento no han sido concluyentes (Hennessey & Espailat, 2018).

La persistencia sintomática en pacientes bioquímicamente eutiroideos podrían deberse a otras afecciones sin relación con la función tiroidea (Guglielmi et al., 2016; Hennessey & Espailat, 2018); por lo tanto, se justifica una investigación exhaustiva para determinar otras posibles causas, como trastornos endocrinos y autoinmunes, afecciones hematológicas, daño a órganos terminales, deficiencias nutricionales, síndromes metabólicos, fármacos concomitantes y estilo de vida (Hennessey & Espailat, 2018).

### **2.2.2. *Cumplimiento farmacoterapéutico***

El cumplimiento farmacoterapéutico se define como la medida en que el comportamiento de un paciente se relaciona con el régimen de medicación acordado de un proveedor de atención médica (Leporini, De Sarro & Russo, 2014).

En general, se ha estimado que únicamente el 50% de la población mantiene adherencia a su régimen terapéutico, y esto puede variar entre el 47 y el 100% en personas de edad avanzada (Shruthi, Jyothi, Pundarikaksha, Nagesh & Tushar, 2016).

El mal cumplimiento farmacoterapéutico constituye un problema para la salud pública, ya que explica los resultados adversos, el desperdicio de medicamentos con el aumento del costo de la atención médica y el empeoramiento sustancial de la enfermedad con mayor discapacidad e incluso la muerte (Yap, Thirumoorthy & Kwan, 2016; Shruthi, Jyothi, Pundarikaksha, Nagesh & Tushar, 2016).

El fundamento de la falta del cumplimiento terapéutico es considerado multifactorial y se han identificado algo más de 200 variables vinculadas con el mismo, las cuales a su vez se relacionan con características propias del paciente, el médico, la patología y el tratamiento (Orueta, Toledano & Gómez-Calcerrada, 2008).

A pesar de la importancia que implica la determinación del grado de incumplimiento farmacoterapéutico y de la existencia de diversos métodos tanto directos como indirectos destinados a tal fin, hasta el momento no existe una prueba que lo diagnostique de certeza (Orueta, Toledano & Gómez-Calcerrada, 2008).

### Factores relacionados con el incumplimiento farmacoterapéutico

Relacionados con el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Características demográficas.</li> <li>– Características culturales (creencias).</li> <li>– Conocimientos del proceso.</li> <li>– Motivación.</li> <li>– Apoyo familiar y/o social.</li> </ul>
Relacionados con la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aceptación/rechazo del cuadro.</li> <li>– Naturaleza del proceso.</li> <li>– Sintomatología.</li> <li>– Gravedad.</li> <li>– Duración.</li> </ul>
Relacionados con el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Complejidad.</li> <li>– Naturaleza (fármaco, dieta, etc.).</li> <li>– Aceptabilidad (vía, efectos adversos, etc.).</li> </ul>
Relacionados con el profesional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relación profesional-paciente.</li> <li>– Grado de supervisión.</li> <li>– Accesibilidad.</li> <li>– Atención Primaria de Salud.</li> </ul>

**Fuente:** Orueta, Toledano y Gómez-Calcerrada, 2008.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

La adherencia se puede determinar directamente mediante la concentración del fármaco o su metabolito en sangre y orina, la presencia de un marcador biológico entregado con el fármaco y la observación del comportamiento de toma de medicación por parte del paciente, o indirectamente, con varios cuestionarios (Uchmanowicz, Jankowska, Uchmanowicz & Morisky, 2019).

## Métodos diagnósticos del incumplimiento farmacoterapéutico

Métodos directos.

Métodos indirectos.

- Recuento de comprimidos.
- Juicio clínico.
- Cumplimiento autocomunicado (Cuestionario de Morisky-Green).
- Evolución clínica.
- Aparición de efectos adversos.
- Asistencia a citas.
- Conocimientos sobre el proceso (cuestionario de Batalla).

**Fuente:** Orueta, Toledano y Gómez-Calcerrada, 2008.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Si bien definitivamente es menos precisa que la evaluación directa, los estudios de cuestionario con escalas validadas son más fáciles de realizar y, por lo tanto, más adecuados para el examen de poblaciones de pacientes más grandes en un entorno comunitario (Nielsen, Shrestha, Neupane & Kallestrup, 2017).

### 2.2.2.1. Test de Morisky-Green

Entre las herramientas actualmente disponibles para evaluar el cumplimiento farmacoterapéutico, la más extendida es el test de Morisky-Green (Morisky, Green & Levine, 1986). Desarrollado originalmente por Morisky, Green y Levine para ser utilizado en la valoración del cumplimiento terapéutico en pacientes con hipertensión arterial; sin embargo, su utilidad se ha extendido y ha sido validado en diferentes enfermedades crónicas (Beyhaghi, Reeve, Rodgers & Stearns, 2016; Alves et al., 2018; Garcia et al, 2019).

El test está conformado por 4 preguntas con respuestas dicotómicas (si/no) que pretenden registrar si el paciente mantiene las actitudes correctas referente al tratamiento indicado para su patología; si estas actitudes no son las apropiadas, el paciente es catalogado como no cumplidor (Rodríguez Chamorro, García-Jiménez, Amarilesc, Rodríguez Chamorro y Fause, 2008; Uchmanowicz, Jankowska, Uchmanowicz & Morisky, 2019).

A más de tratarse de un cuestionario breve y fácil de aplicar, presenta la ventaja de que proporciona información acerca de las causas del incumplimiento; sin olvidar que presenta una alta especificidad, un alto valor predictivo positiva y prácticamente ningún requisito específico de nivel sociocultural para su comprensión (Rodríguez Chamorro et al., 2009; Limaylla y Ramos, 2016).

### Test de Morisky-Green

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?
Se considera cumplidor si se responde de forma correcta a las 4 preguntas: no/sí/no/no.

Fuente: Rodríguez Chamorro et al., 2009.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

#### 2.2.2.2. Test de Batalla

Es un cuestionario que utiliza 3 preguntas sencillas para determinar el nivel de conocimiento que posee el paciente a cerca de su enfermedad, pues se considera que el grado de conocimiento es directamente proporcional al grado de cumplimiento farmacoterapéutico. Se considera incumplidor al paciente que responda de manera incorrecta cualquiera de las 3 preguntas establecidas (Rodríguez Chamorro et al., 2008; Rodríguez Chamorro et al., 2009; Limaylla y Ramos, 2016).

#### Test de Batalla (Test de conocimiento del paciente sobre la enfermedad)

1. ¿Es el hipotiroidismo una enfermedad para toda la vida?
2. ¿El hipotiroidismo se puede controlar con dieta y/o medicación?
3. Mencione 2 signos/síntomas del hipotiroidismo.

Fuente: Rodríguez Chamorro et al., 2009.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

#### 2.2.3. Calidad de vida relacionada con la salud

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) puede definirse como la repercusión que provoca una patología sobre el estado de salud según la percepción personal del individuo y su influencia negativa sobre aspectos físicos, psíquicos y sociales (Saleem, Hassali & Shafie, 2012; Herreros-Martínez, Almela-Notari y Amorós-García, 2018).

El principal objetivo para la utilización y medición de la CVRS es alcanzar una evaluación más comprensiva, integral y válida del estado de salud de un individuo o grupo, a la vez que se puede obtener una valoración más precisa de los posibles beneficios y riesgos que pueden atribuirse de la atención médica debido a que el concepto propuesto está directamente relacionado con el paradigma biopsicosocial de la salud (Badia Llach, 2004).

### 2.2.3.1. Cuestionario de Salud EuroQoL-5D (EQ-5D)

Para la medición de la CVRS es indispensable contar con cuestionarios muy robustos, que a más de que puedan ser aplicados rápida y sencillamente, permitan obtener resultados fiables y válidos (Herdmana, Badiab y Berra, 2001).

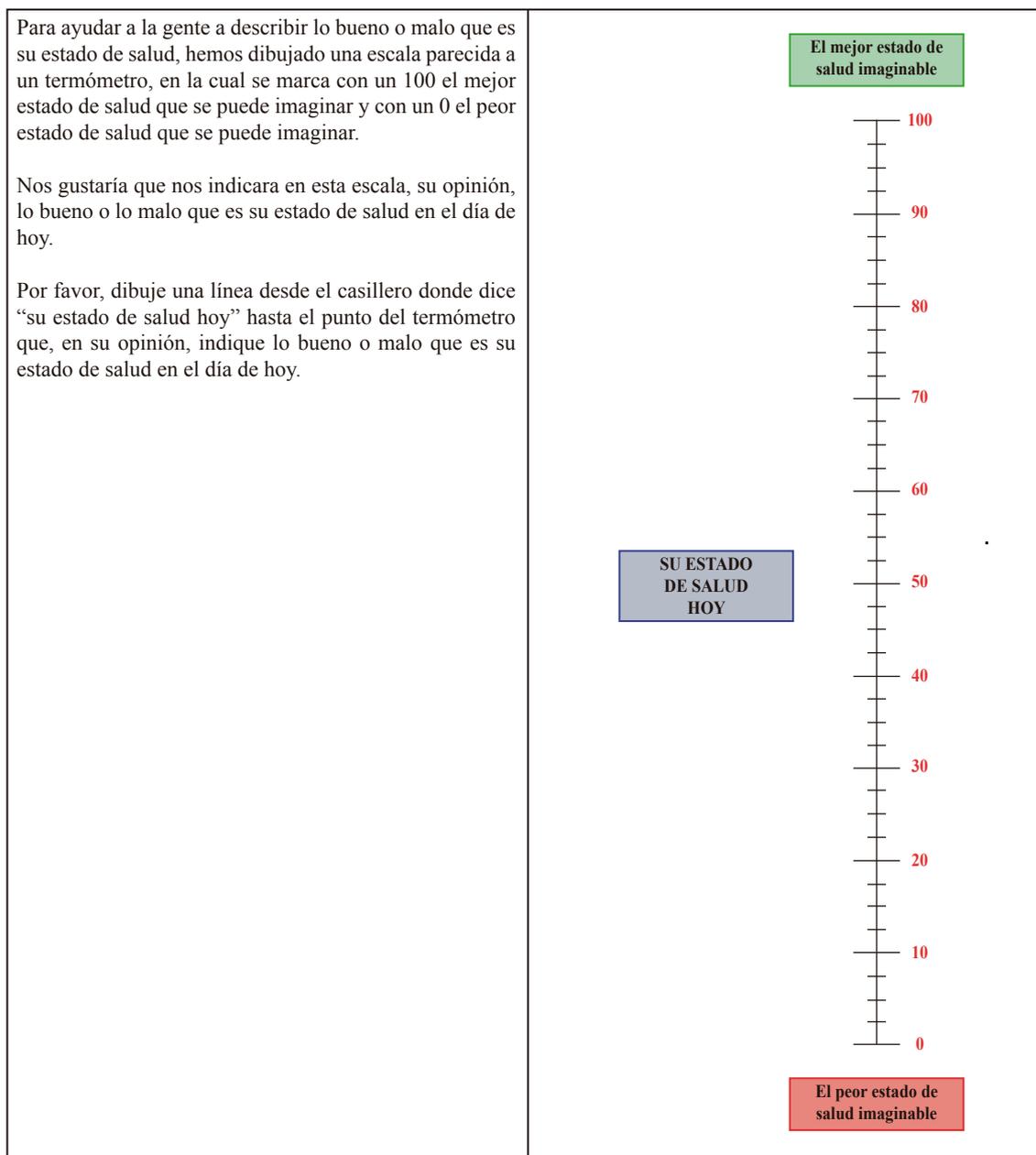
#### Cuestionario de Salud EuroQoL-5D (EQ-5D)

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de hoy	
<b>Movilidad</b>	
No tengo problemas para caminar	<input type="checkbox"/>
Tengo algunos problemas para caminar	<input type="checkbox"/>
Tengo que estar en la cama	<input type="checkbox"/>
<b>Cuidado personal</b>	
No tengo problemas con el cuidado personal	<input type="checkbox"/>
Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>
Soy incapaz de lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>
<b>Actividades cotidianas</b> (p. ej., trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o durante el tiempo libre)	
No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>
Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>
Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>
<b>Dolor/malestar</b>	
No tengo dolor ni malestar	<input type="checkbox"/>
Tengo moderado dolor o malestar	<input type="checkbox"/>
Tengo mucho dolor o malestar	<input type="checkbox"/>
<b>Ansiedad/depresión</b>	
No estoy ansioso ni deprimido	<input type="checkbox"/>
Estoy moderadamente ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>
Estoy muy ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>
Comparado con mi estado general de salud durante los últimos 12 meses, mi estado de salud hoy es: (POR FAVOR, PONGA UNA CRUZ EN EL CUADRO)	
Mejor	<input type="checkbox"/>
Igual	<input type="checkbox"/>
Peor	<input type="checkbox"/>

Fuente: Balestroni & Bertolotti, 2015.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

El EQ-5D es un cuestionario bien conocido y ampliamente utilizado que fue desarrollado en 1980 por el Grupo EuroQol, con el objetivo de contar con un instrumento genérico y conciso, que pueda ser usado para medir, comparar y valorar el estado de salud de los individuos en relación con las enfermedades (Devlin & Brooks, 2017).



**Figura 4 – 2.** Escala visual analógica (EVA) del Cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D)

**Fuente:** Balestroni & Bertolotti, 2015.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

El EQ-5D consta de dos secciones distintas. En la primera, se solicita una evaluación subjetiva de cinco dimensiones (movilidad, autocuidado, actividades diarias, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y cada ítem incluye la posibilidad de elegir un nivel de gravedad. Cada elemento incluye respuestas calificadas de 1 a 3. El nivel 1 no representa ningún problema, mientras que el nivel 3 es la limitación extrema (Balestroni & Bertolotti, 2015).

Los tres niveles de respuesta, para cada uno de los cinco elementos, producen un máximo de 243 descripciones posibles del estado de salud y permiten destacar la presencia/ausencia de cualquier problema y su intensidad (Balestroni & Bertolotti, 2015).

La segunda sección del EQ-5D incluye una escala visual analógica (EVA) representada gráficamente por una escala graduada que va desde 0 (el peor estado de salud posible) hasta 100 (el mejor estado de salud posible). ) en el que el entrevistador indica su nivel de salud percibido (Figura 4 – 2) (Balestroni & Bertolotti, 2015).

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. *Control analítico del hipotiroidismo***

El control analítico se refiere a la corrección de las desviaciones de los parámetros bioquímicos, en este caso TSH y fT<sub>4</sub> (Khandelwal & Tandon, 2012; Guglielmi, et al., 2016). A decir de algunos autores, para hablar de un control analítico, el valor de la TSH sérica debe mantenerse en la mitad inferior del rango normal establecido por cada laboratorio (Laine, 2009; Vaidya, Chakera & Pearce, 2011).

### **2.3.2. *Control clínico del hipotiroidismo***

El control clínico hace referencia al grado en que los signos y síntomas relacionados con el hipotiroidismo han sido reducidos o resueltos por el tratamiento prescrito, en este caso específico mediante la administración de levotiroxina (Khandelwal & Tandon, 2012; Guglielmi, et al., 2016).

### **2.3.3. *Cumplimiento farmacoterapéutico***

El cumplimiento farmacoterapéutico se define como la medida en que el comportamiento de una persona en relación a la ingesta de medicamentos, cumplir con una dieta y/o ejecutar cambios en el estilo de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas de un proveedor de atención médica (World Health Organization [WHO], 2003).

#### **2.3.4. Coma mixedematoso**

El mixedema es una complicación poco frecuente del hipotiroidismo grave, de larga data y no reconocido que posee una alta tasa de mortalidad; debido a que su aparición es rara, la terminología es engañosa (Spitzweg, Reincke & Gärtner, 2017; Ono et al., 2017).

Generalmente se desencadena por una enfermedad adicional, como infecciones, insuficiencia cardíaca, eventos cerebro vasculares, traumatismos y cirugía. Conduce a la descompensación de los mecanismos de adaptación neurovascular que se producen en el hipotiroidismo, para mantener la temperatura central del cuerpo normal (Rizzo, Mana, Bruno y Wartofsky, 2017; Spitzweg, Reincke & Gärtner, 2017).

Los síntomas cardinales del coma por mixedema son hipotermia, estado mental disminuido e hipoventilación con riesgo de neumonía e hiponatremia. El diagnóstico se fundamenta puramente en criterios clínicos, ya que las mediciones de los niveles de hormona tiroidea no difieren entre el hipotiroidismo grave no complicado y el coma por mixedema (Spitzweg, Reincke & Gärtner, 2017).

#### **2.3.5. Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo es una afección determinada por un déficit de hormonas tiroideas que se define esencialmente en función de parámetros bioquímicos (Esteva, 2010; Mendes et al., 2019); puede ser causada por una alteración orgánica o funcional intrínseca de la glándula tiroides o por una deficiente estimulación por la TSH (Esteva, 2010).

#### **2.3.6. Hipotiroidismo central**

El hipotiroidismo central es un trastorno raro y heterogéneo caracterizado por una disminución de la secreción de la hormona tiroidea por una glándula tiroides normal, debido a la falta de TSH (De Carvalho, Paz-Filho, Mesa Junior & Graf, 2018).

#### **2.3.7. Hipotiroidismo congénito**

El hipotiroidismo congénito hace referencia a la deficiencia de hormonas tiroideas presente desde el nacimiento (MSP, 2015). Constituye la principal causa de retraso mental reversible (Léger, 2019; Tae, Faraji Goodarzi, Safdari & Bajelan, 2019). Se debe principalmente a disgenesia tiroidea o disormonogénesis con glándulas ubicadas normalmente (Léger, 2019).

### **2.3.8. Hipotiroidismo primario**

El hipotiroidismo primario es una condición caracterizada por una falla propia de la glándula tiroides, por lo que se presenta una disminución de la secreción de T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub>, que consecuentemente lleva a un aumento de la secreción y la elevación compensatoria de las concentraciones séricas de TSH (Khandelwal & Tandon, 2012; Leng & Razvi, 2019).

### **2.3.9. Hipotiroidismo subclínico**

El hipotiroidismo subclínico se define bioquímicamente como un nivel de TSH sérica elevada en combinación con un nivel de fT<sub>4</sub> en suero que se encuentra dentro del rango de referencia de la población (Petters, 2017; Gourmelon et al., 2019).

### **2.3.10. Plan de intervención en salud**

Es un conjunto de acciones relacionadas dirigidas a un grupo poblacional específico, que al ser aplicadas de manera integrada, adecuada y oportuna, en presencia de un determinados problema, provoca un efecto conocido sobre la salud (Caja Costarricense de Seguro Social, 2000).

Su principal objetivo es informar y motivar a la población en la adopción de mantenimiento de prácticas consideradas saludables, además de fomentar cambios ambientales y conducir la formación de recursos humanos y la investigación (Menor Rodríguez, Aguilar Cordero, Mur Villar y Santana Mur, 2017).

## **2.4. Identificación de variables**

### **2.4.1. Variable independiente**

- Plan de intervención

### **2.4.2. Variables dependientes**

- Control clínico
- Control analítico

### **2.4.3. *Variables intervinientes***

- Edad
- Sexo
- Antecedentes patológicos familiares
- Sintomatología
- Comorbilidades
- Conocimiento de la enfermedad
- Cumplimiento terapéutico

## 2.5. Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Escala	Descripción	Indicador
Edad.	Cuantitativa continua.	Años.	Cantidad de años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de realización del estudio.	Media y desviación estándar.
		< 20 años. 21 – 59 años. ≥ 60 años.		Frecuencia y porcentaje de pacientes según grupos de edad definidos para el estudio.
Sexo.	Cualitativa nominal dicotómica.	Masculino. Femenino.	Características genotípicas de los participantes.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según sexo.
Antecedentes patológicos familiares.	Cualitativa nominal politómica.	Enfermedad tiroidea. Enfermedad autoinmune. Enfermedad genética.	Enfermedades que presenten o hayan presentado familiares cercanos de los participantes.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según presencia de antecedentes patológicos familiares.
Comorbilidades.	Cualitativa nominal politómica.	Artritis reumatoidea. Diabetes mellitus. Hipertensión arterial.	Presencia simultánea de dos o más trastornos o enfermedades diagnosticadas desde el punto de vista médico en el mismo individuo.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según presencia de comorbilidades.
Conocimiento de la enfermedad.	Cualitativa nominal dicotómica.	Conoce: responde correctamente a las tres preguntas del Test de Batalla. No conoce: responde de manera incorrecta a por lo menos una de las tres preguntas del Test de Batalla.	Información que poseen los pacientes a cerca de la enfermedad, almacenada mediante experiencia o aprendizaje y determinada a través del Test de Batalla.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según conocimiento de la enfermedad.
Cumplimiento terapéutico.	Cualitativa nominal dicotómica.	Cumplidor: responde correctamente a las 4 preguntas del	Conducta del paciente mediante la cual sigue las instrucciones médicas en cuanto a las pautas de tratamiento	Frecuencia y porcentajes de pacientes según cumplimiento terapéutico.

			Test de Morisky-Green (No/Si/Si/Si). No cumplidor: responde de manera incorrecta a por lo menos una de las 4 preguntas del Test de Morisky-Green.	correctas y determinada mediante el Test de Morisky-Green.	
Control clínico	Presencia de sintomatología.	Cualitativa nominal dicotómica.	Si. No.	Conjunto de signos/síntomas característicos de una enfermedad determinada.	Frecuencia y porcentaje de pacientes según presencia de sintomatología.
		Cualitativa nominal politómica.	Fatiga. Aumento de peso. Caída del cabello. Irregularidades menstruales. Sintomatología gastrointestinal. Intolerancia al frío. Otros.		Frecuencias y porcentajes de pacientes según tipo de sintomatología.
	Calidad de vida relacionada con la salud.	Cuantitativa continua.	Puntos.	Valoración de la percepción de la salud por parte del individuo.	Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil.
Control analítico	Hormona estimulante de la tiroides (TSH).	Cuantitativa continua.	$\mu\text{UI/L}$ .	Hormona segregada por la hipófisis que estimula la producción de tiroxina y triyodotironina a nivel de la tiroides.	Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil.
		Cualitativa nominal dicotómica.	Normal: 0,27 – 4,20 $\mu\text{UI/L}$ . Alterada: > 4,20 $\mu\text{UI/L}$ .		Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de TSH.
	Tiroxina libre (fT <sub>4</sub> ).	Cuantitativa continua.	ng/dl.	Hormona producida por la tiroides encargada del metabolismo basal y desarrollo.	Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil.
		Cualitativa nominal dicotómica.	Normal: 0,93 – 1,70 ng/dl. Alterada: <0,93 ng/dl.		Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de fT <sub>4</sub> .

Realizado por: Byron Eduardo Coello Vián.

## 2.6. Matriz de consistencia

### 2.6.1. Aspectos generales

Formulación del problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos		
¿Existe un bajo nivel de control clínico y analítico en los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba?	Incrementar el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la parroquia Lizarzaburu de la ciudad de Riobamba.	La implementación de un plan de intervención de salud si incrementa el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismos primario pertenecientes al barrio El retamal.	Dependientes	Control clínico.	Frecuencia y porcentaje de pacientes según presencia de sintomatología.	Entrevista.	Cuestionario de investigación.	
					Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil del puntaje de la CVRS.		Cuestionario de investigación (EuroQol-5D).	
			Independiente	Plan de intervención.	Control analítico.	Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de TSH.	Documentación.	Historia clínica.
						Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de fT <sub>4</sub> .		
				Incremento del nivel de conocimiento a cerca del hipotiroidismo primario. Incremento de la adherencia terapéutica con levotiroxina. Incremento del nivel de control clínico y analítico del hipotiroidismo primario.	Conferencias dialogadas. Talleres interactivos.	Cuestionario de investigación.		

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

### 2.6.2. Aspectos específicos

Pregunta de investigación	Objetivo específico	Hipótesis específica	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
¿Cuáles son las características generales de los pacientes con hipotiroidismos primario del barrio el Retamal de la ciudad de Riobamba?	Describir las características generales de los pacientes con hipotiroidismos primario pertenecientes al barrio El Retamal en el periodo comprendido entre enero y junio del 2019.	Las características generales de los pacientes hipotiroideos del barrio El Retamal si condicionan el bajo nivel de control clínico y analítico de la enfermedad.	Edad.	Media y desviación estándar. Frecuencia y porcentaje de pacientes según grupos de edad definidos para el estudio.	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
			Sexo.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según sexo.		
			Antecedentes patológicos familiares.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según presencia de antecedentes patológicos familiares.	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
			Comorbilidades.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según presencia de comorbilidades	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
¿Cuál es el nivel de conocimiento de la enfermedad y de cumplimiento terapéutico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal?	Establecer el nivel de conocimiento de la enfermedad y de cumplimiento terapéutico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.	Si existe un bajo nivel de conocimiento de la enfermedad y de cumplimiento terapéutico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.	Conocimiento de la enfermedad.	Frecuencias y porcentajes de pacientes según conocimiento de la enfermedad.	Entrevista.	Test de Batalla.
			Cumplimiento terapéutico.	Frecuencia y porcentajes de pacientes según cumplimiento terapéutico.		

¿Cómo se comporta el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal?	Determinar el nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario incluidos en la investigación.	Si existe un bajo nivel de control clínico y analítico en los pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo primario incluidos en la investigación.	Control clínico.	Frecuencia y porcentaje de pacientes según presencia de sintomatología.	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
				Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil del puntaje de la CVRS.		Cuestionario de investigación (EuroQol-5D).
			Control analítico.	Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de TSH.	Documentación.	Historia clínica.
				Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de fT <sub>4</sub> .		
¿La implementación de un plan de intervención de salud contribuirá a incrementar el control clínico y analítico en pacientes diagnosticados con hipotiroidismo primario?	Aplicar una intervención integral de salud en pacientes hipotiroideos en el contexto de estudio.	La aplicación de una intervención de salud si incrementa el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario residentes en el Barrio El Retamal.	Control clínico.	Frecuencia y porcentaje de pacientes según presencia de sintomatología	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
				Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil del puntaje de la CVRS.		Cuestionario de investigación (EuroQol-5D).
			Control analítico.	Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de TSH.	Documentación.	Historia clínica.
				Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de fT <sub>4</sub> .		

¿Cómo influirá la intervención integral de salud aplicada en el control clínico y analítico en pacientes hipotiroideos del barrio El Retamal?	Determinar la influencia de la intervención aplicada en el incremento del control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.	La aplicación de una intervención de salud si incrementa el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario residentes en el Barrio El Retamal.	Control clínico.	Frecuencia y porcentaje de pacientes según presencia de sintomatología.	Entrevista.	Cuestionario de investigación.
				Mínimo, mediana, máximo y rango intercuartil del puntaje de la CVRS.		Cuestionario de investigación (EuroQol-5D).
			Control analítico.	Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de TSH.	Documentación.	Historia clínica.
				Mínimo, mediana, máximo, rango intercuartil. Frecuencias y porcentajes de pacientes según valores de fT <sub>4</sub> .		

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo y diseño de la investigación

Se realizó una investigación de tipo cuasi experimental con grupo único, constituido por los pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo primario del barrio El Retamal, en los cuales se aplicó un plan de intervención de salud. El diseño del estudio fue longitudinal en virtud de que se determinó el grado de control clínico y analítico de los sujetos pre y post aplicación de la intervención.

#### 3.2. Métodos de investigación

Durante la realización del estudio se utilizaron los siguientes métodos de investigación:

##### 3.2.1. *Histórico-lógico*

Mediante la búsqueda de información relacionada con los antecedentes del hipotiroidismo primario, misma que permitió la elaboración de los fundamentos teóricos y metodológicos del estudio.

##### 3.2.2. *Analítico-sintético*

Mediante el análisis inicial de la información disponible a cerca del hipotiroidismo primario en el ámbito de estudio, lo cual permitió la extracción de los elementos más importantes de dicha patología, para posteriormente mediante la síntesis de estos elementos elaborar resultados y arribar a conclusiones.

##### 3.2.3. *Inductivo-deductivo*

Mediante la observación de los factores particulares que condicionan el nivel de control clínico y analítico del hipotiroidismo primario en los sujetos de estudio, que posteriormente sirvieron de base para realizar generalizaciones tendientes a mejorar el control de la patología.

### **3.3. Enfoque de la investigación**

La investigación se desarrolló enmarcada en un enfoque mixto, debido a que se incorporaron elementos tanto cualitativos como cuantitativos.

### **3.4. Alcance de la investigación**

La investigación presentó un alcance descriptivo y correlacional. Descriptivo porque se precisaron las características de los pacientes que repercuten en el control clínico y analítico del hipotiroidismo primario, lo que proporcionó una panorámica más clara a cerca de la problemática planteada. Correlacional porque se determinaron las correspondencias entre las variables con injerencia en la investigación para comprobar la influencia ejercida por la intervención aplicada desde el punto de vista estadístico.

### **3.5. Población de estudio**

La población de estudio estuvo constituida por 62 pacientes dispensarizados con el diagnóstico de hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

### **3.6. Unidad de análisis**

Pacientes con el diagnóstico de hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

### **3.7. Selección de la muestra**

A partir de la población de estudio, se realizó un muestreo no probabilístico, de tipo intencional, basado en criterios.

#### **3.7.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de edad, con diagnóstico de hipotiroidismo primario que residan de forma permanente en el Barrio El Retamal.
- Pacientes que expresaron voluntariamente su deseo de participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado (Anexo A).

### **3.7.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con algún tipo de condición física y/o mental que les imposibilitaba responder el cuestionario de investigación o acudir a las sesiones planificadas dentro del plan de intervención de salud.

### **3.8. Tamaño de la muestra**

La muestra quedó conformada por 45 pacientes de ambos sexos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación.

### **3.9. Técnica de recolección de datos primarios y secundarios**

#### **3.9.1. Documentación**

Se realizó una meticulosa revisión de las historias clínicas de cada uno de los pacientes para recopilar los datos de utilidad para la investigación, principalmente los valores de las pruebas de función tiroidea antes y después de la aplicación de la intervención.

#### **3.9.2. Entrevista**

A través de ella se administró el cuestionario de investigación a los sujetos incluidos en el estudio tanto antes como después de la realización del plan de intervención. Fue conducida por el investigador principal, quien previamente realizó una amplia explicación acerca del propósito y metodología de la investigación; además se aclararon todas las dudas e inquietudes que surgieron de parte de los participantes. Se llevó a cabo durante visitas domiciliarias o bien en consultas programadas en el centro de salud, durante las cuales se cumplieron todos los requisitos de la técnica como son comodidad, confort y privacidad.

### **3.10. Instrumento de recolección de datos primarios y secundarios**

El instrumento utilizado para la recolección de los datos fue creado específicamente para la presente investigación y dentro de su estructura incluye el test de Batalla (Batalla Martínez et al., 1984), el test de Morisky-Green (Morisky et al., 1986) y la escala visual analógica (EVA) del cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D) (Herdmana, Badiab y Berraa, 2001) (Anexo B).

El cuestionario consta de dos partes, la primera que fue aplicada previo a la realización de la intervención, incluye 13 preguntas que permitieron obtener información relacionada con las características generales y clínicas de los pacientes, conocimiento de la enfermedad, cumplimiento terapéutico y datos relacionados con el control clínico, dentro de estos últimos se encuentra la presencia o no de sintomatología relacionada con el hipotiroidismo y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Adicional se incorporaron 2 ítems que recogen los valores de TSH y  $fT_4$ , ambos relacionados con el control analítico.

La segunda parte que fue aplicada posterior a la realización de la intervención cuenta con los mismos ítems y preguntas que la primera, excepto las relacionadas con las características generales de los participantes.

Para la determinación de la CVRS se utilizó la EVA del cuestionario EQ-5D (Herdmana, Badiab y Berraa, 2001), el mismo que consta de una vertical milimetrada que va desde 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable). Los sujetos debían marcar con un punto en la línea vertical en la puntuación que consideraran que mejor reflejaba su estado de salud al día de la entrevista.

El conocimiento de la enfermedad se estableció mediante el Test de Batalla (Batalla Martínez et al., 1984) compuesto por 3 preguntas referentes a la definición de la enfermedad, la forma de tratarla y signos/síntomas específicos de la misma. Se categorizó en “conoce” y “no conoce”; considerando que el participante “conoce” su enfermedad si responde de manera correcta a las 3 preguntas y “no conoce” cuando responde de manera incorrecta a por lo menos una de ellas.

El cumplimiento del tratamiento farmacológico fue determinado a través del Test de Morisky-Green (Morisky et al., 1986), el que incluye 4 preguntas de contraste con respuestas dicotómicas (si/no), las que indagan sobre los hábitos del paciente respecto a la omisión de la toma del medicamento, al horario de ingestión y su abandono por intolerancia o por desaparición de la sintomatología. Se consideró “cumplidor” al sujeto que respondió de manera correcta a las 4 preguntas, es decir, No/Sí/No/No; por otro lado, se consideró “no cumplidor” al participante que respondió de manera incorrecta a por lo menos una de las preguntas.

### **3.11. Instrumento para procesar los datos recopilados**

Con la información recolectada mediante el cuestionario de investigación se elaboró una base de datos en el programa Microsoft® Excel versión 16.26 para Mac; el análisis estadístico se lo realizó con el programa IBM® SPSS® Statistics versión 25 para Mac.

Se verificó la normalidad de las variables a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La estadística descriptiva para las variables continuas incluyó medidas de tendencia central y dispersión; así, para las variables que siguieron distribución normal, se calcularon medias y desviaciones estándar, mientras que para las que no siguieron distribución normal se calcularon mínimos, medianas, máximos y rangos intercuantiles. Para las variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes.

La asociación entre el conocimiento de la enfermedad y el cumplimiento terapéutico se determinó mediante el Chi cuadrado de Fisher.

La influencia de la intervención de salud aplicada sobre el conocimiento de la enfermedad y el cumplimiento terapéutico se determinó mediante el Test de McNemar.

Los cambios en el control clínico inducidos por la intervención de salud se determinaron por las variaciones en la presencia de sintomatología y valores normales o alterados de TSH y fT<sub>4</sub>, dichas variaciones fueron establecidas mediante el Test de McNemar.

Finalmente, los cambios en el control analítico se establecieron comparando las diferencias de puntaje de la EVA del cuestionario EQ-5D y los valores de TSH y fT<sub>4</sub> mediante la prueba de Rangos con signos de Wilcoxon.

Para todas las pruebas se estableció un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 5% y la significación con un valor de  $p < 0,05$ . Los resultados finales del estudio se presentaron en tablas o gráficos para facilitar su comprensión e interpretación.

### **3.12. Aspectos éticos**

Cumpliendo con las normas establecidas por la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos, inicialmente a todos los participantes se le explicó detenidamente los detalles en cuanto a metodología y objetivos de la investigación, aclarando que su ingreso a la misma es absolutamente voluntario y que podrán retirarse del mismo en el

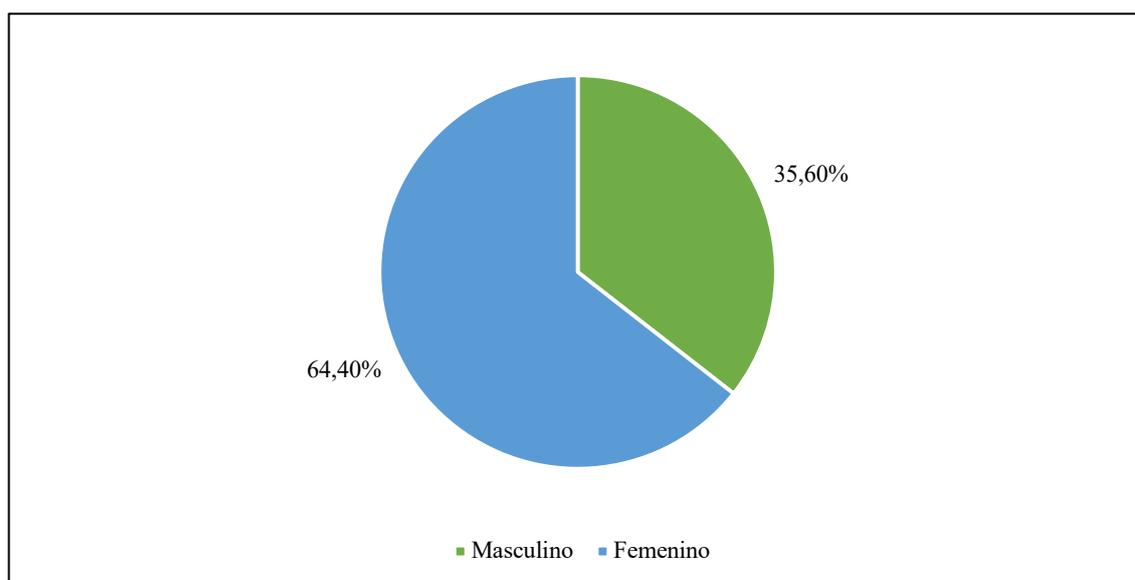
momento que consideren pertinente. Finalmente se obtuvo un formulario de consentimiento informado firmado por cada uno de ellos. Los datos obtenidos fueron manejados con estricta confidencialidad y utilizados exclusivamente con fines investigativos.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

En el presente trabajo de investigación participaron un total de 45 pacientes pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba, con diagnóstico de hipotiroidismo primario, de los cuales, la gran mayoría fueron del sexo femenino 64,40%, mientras que el sexo masculino estuvo representado por el 35,60% de los participantes (Gráfico 1 – 4).

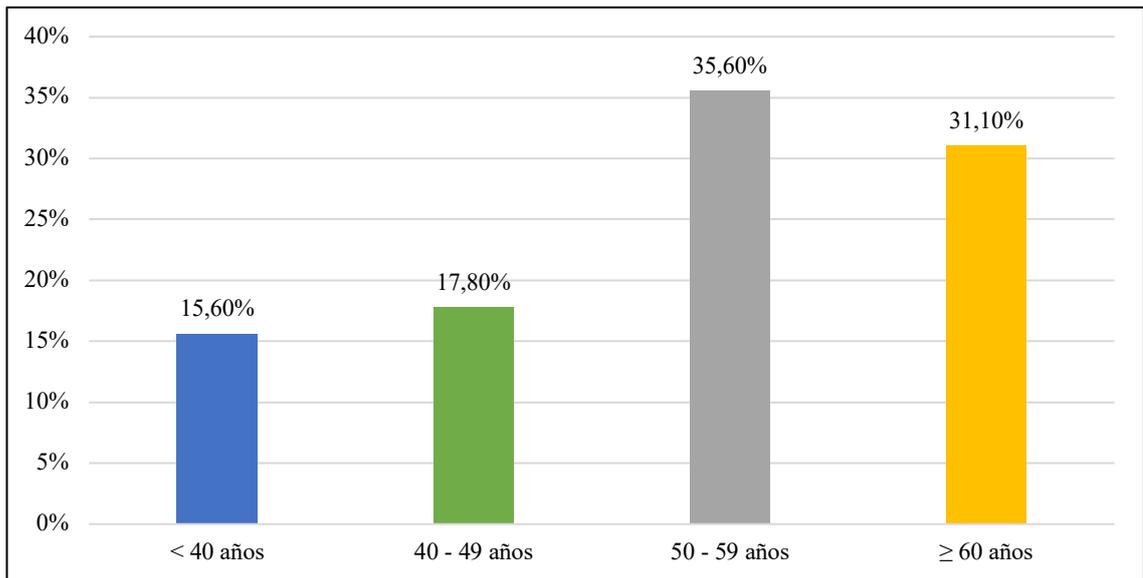


**Gráfico 1 – 4.** Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según sexo

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

La media de la edad de los participantes fue de  $53,18 \pm 9,50$  años con un mínimo de edad de 34 años y un máximo de 67 años. Se evidenció un incremento sostenido de la presencia de hipotiroidismo primario a medida que avanza la edad, encontrando el porcentaje más alto en el grupo de 50 a 59 años con el 35,60% (Gráfico 2 – 4).

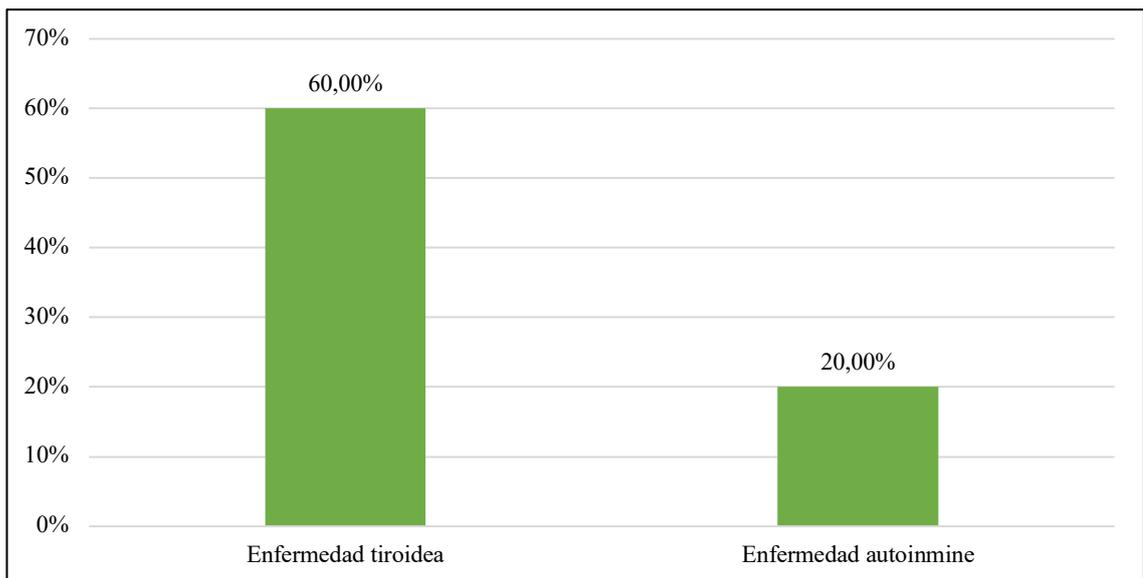


**Gráfico 2 – 4.** Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según grupos de edad

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

El 60,00% de los pacientes afectados con hipotiroidismo primario registraron historia familiar de enfermedades tiroideas, mientras que el 20,00% tenían antecedentes familiares de enfermedades autoinmunes (Gráfico 3 – 4).

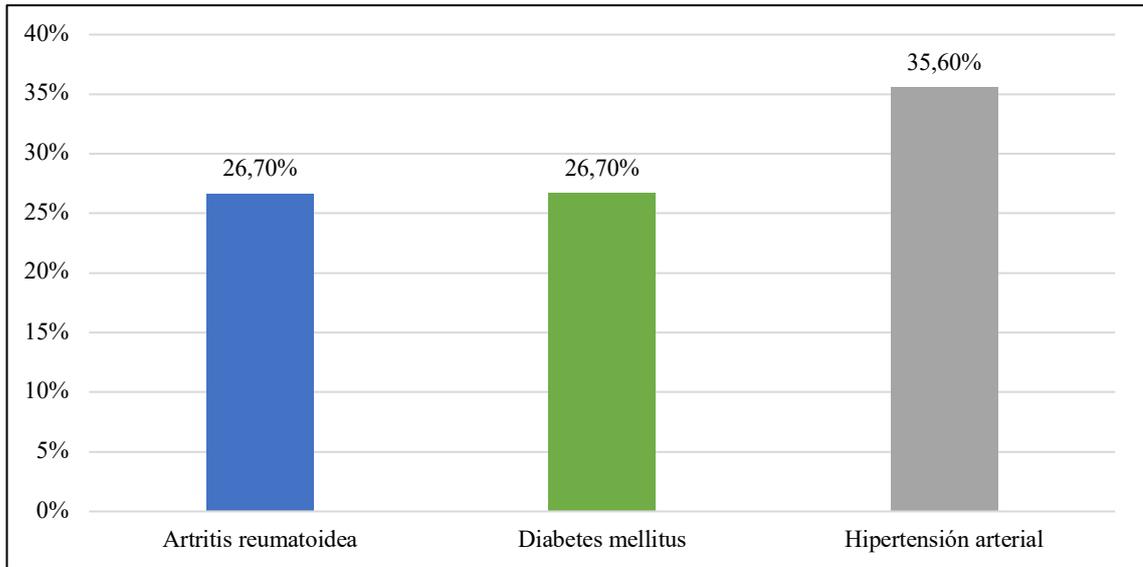


**Gráfico 3 – 4.** Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según antecedentes patológicos familiares

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

El 35,60% de los sujetos que formaron parte del estudio presentaron hipertensión asociada al hipotiroidismo, mientras que la artritis reumatoidea y la diabetes mellitus se encontraron presentes en el 26,70% de los participantes (Gráfico 4 – 4).

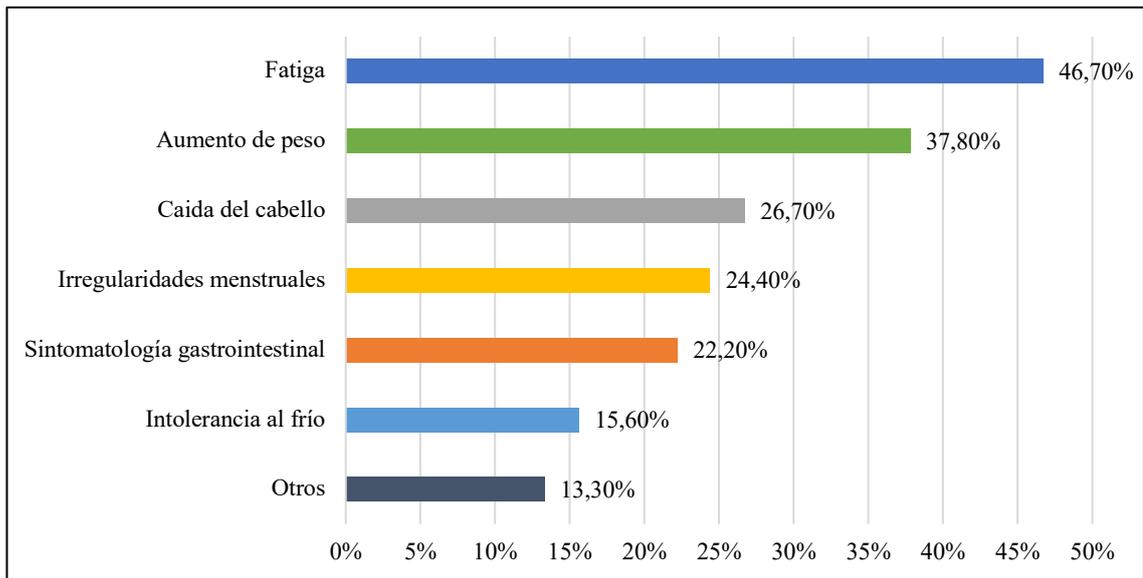


**Gráfico 4 – 4.** Distribución de pacientes con hipotiroidismo primario según comorbilidades

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

La característica clínica relacionada con el hipotiroidismo y reportada con mayor frecuencia fue la fatiga con el 46,70%, seguida por el aumento de peso con el 37,80%; la caída del cabello, irregularidades menstruales y la sintomatología gastrointestinal se encontraron en proporciones similares (26,70%; 24,40% y 22,20% respectivamente); el 15,60% de los participantes refirió intolerancia al frío y finalmente el 13,30% presentó otro tipo de sintomatología (Gráfico 5 – 4).



**Gráfico 5 – 4.** Distribución según tipo de sintomatología presentada por los pacientes con hipotiroidismo primario

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Los pacientes estudiados presentaron una mediana de TSH de 4,50  $\mu$ UI/L con un mínimo de 1,23  $\mu$ UI/L y un máximo de 8,20  $\mu$ UI/L. Entre ellos se encontró que el 42,20% presentaron valores normales, mientras que en el 57,80% los valores estuvieron alterados. La  $fT_4$  presentó una mediana de 0,91 ng/dl, con un mínimo de 0,58 ng/dl y un máximo de 1,68 ng/dl, los valores normales constituyeron el 39,10%, mientras que el 58,70% estuvieron alterados (Tabla 1 – 4).

**Tabla 1 – 4.** Valores de TSH y  $fT_4$  en pacientes con hipotiroidismo primario

	Normal		Alterada		Mínimo	Mediana	Máximo	IQR
	N	%	N	%				
TSH ( $\mu$ UI/L)	19	42,20	26	57,80	1,23	4,50	8,20	2,17
$fT_4$ (ng/dl)	18	39,10	27	58,70	0,58	0,91	1,68	0,58

**TSH:** Hormono estimulante de la tiroides;  **$fT_4$ :** Tiroxina libre; **IQR:** Rango intercuartil.

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Según el Test de Batalla, únicamente el 28,90% de los participantes conocen a cerca de su patología; mientras que el 71,10% no la conoce. Las principales causas de desconocimiento fueron las relacionadas con la definición de la enfermedad y sintomatología, ambas con el 33,30%; seguido de cerca por el control de la enfermedad con el 26,70% (Tabla 2 – 4).

**Tabla 2 – 4.** Conocimiento de la enfermedad según Test de Batalla en pacientes con hipotiroidismo primario

Categoría consultada	Conoce		No conoce	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
Definición de la enfermedad	30	66,70	15	33,30
Control de la enfermedad	33	73,30	12	26,70
Signos y síntomas	30	66,70	15	33,30
Conocimiento conjunto	13	28,90	32	71,10

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

El cumplimiento del tratamiento farmacológico con levotiroxina se midió con el test de Morisky-Green, encontrándose que el 62,20% de los participantes no lo cumple de manera satisfactoria. La principal causa de incumplimiento fue el olvido de la toma con el 51,10% (Tabla 3 – 4).

**Tabla 3 – 4.** Cumplimiento del tratamiento farmacológico según Test de Morisky-Green en pacientes con hipotiroidismo primario

Categoría consultada	No		Si	
	Nº	Porcentaje	Nº	Porcentaje
¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?	22	48,90	23	51,10
¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?	6	13,30	39	86,70
Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?	38	84,40	7	15,60
Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?	33	73,30	12	26,70
Cumplimiento conjunto	28	62,20	17	37,80

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

La relación entre el conocimiento de la enfermedad y cumplimiento del tratamiento se determinó mediante Chi cuadrado de Fisher. Se encontró que los pacientes que conocen su enfermedad, tienen una probabilidad del 23,10% de no cumplir con el tratamiento, esta probabilidad se incrementa al 78,10% en los pacientes que no conocen su enfermedad. Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas con un valor de  $p=0,001$  (Tabla 4 – 4).

**Tabla 4 – 4.** Asociación entre conocimiento de la enfermedad y cumplimiento del tratamiento en pacientes con hipotiroidismo primario

Conocimiento de la enfermedad		Cumplimiento del tratamiento			p
		Cumple	No cumple	Total	
Conoce	Nº	10	3	13	<b>0,001</b>
	Porcentaje	76,90	23,10	100,00	
No conoce	Nº	7	25	32	
	Porcentaje	21,90	78,10	100,00	
Total	Nº	17	28	45	
	Porcentaje	37,80	62,20	100,00	

p: significación según Chi cuadrado de Fisher.

Fuente: cuestionario de investigación.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

Para determinar los cambios que produjo la intervención en el conocimiento que presentaron los participantes a cerca de su enfermedad se empleó el Test de McNemar. Previo a la realización de la intervención, los sujetos que conocían su patología representaban el 28,90%, mientras que posterior a la misma, este porcentaje se incrementó hasta el 66,70%. Estos cambios fueron estadísticamente significativos con un valor de  $p=0,002$  (Tabla 5 – 4).

**Tabla 5 – 4.** Conocimiento de la enfermedad según Test de Batalla pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

Conocimiento de la enfermedad pre intervención		Conocimiento de la enfermedad post intervención			p
		Conoce	No conoce	Total	
Conoce	Nº	8	5	13	<b>0,002</b>
	Porcentaje	17,80	11,10	28,90	
No conoce	Nº	22	10	32	
	Porcentaje	48,90	22,20	71,10	
Total	Nº	30	15	45	
	Porcentaje	66,70	33,30	100,00	

p: significación según Test de McNemar.

Fuente: cuestionario de investigación.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

La relación entre el nivel de cumplimiento farmacológico con levotiroxina antes y después de la intervención se determinó mediante el Test de McNemar. Se observó que, en un primer momento, el porcentaje de pacientes que cumplían el tratamiento fue del 37,80%, este porcentaje se incrementó luego de aplicada la intervención al 73,30%. Estos datos fueron estadísticamente significativos con un valor de  $p=0,002$  (Tabla 6 – 4).

**Tabla 6 – 4.** Cumplimiento del tratamiento farmacológico según Test de Morisky-Green pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

Cumplimiento del tratamiento pre intervención	Cumplimiento del tratamiento post intervención			p	
	Cumple	No cumple	Total		
Cumple	Nº	13	4	17	<b>0,002</b>
	Porcentaje	28,90	8,90	37,80	
No cumple	Nº	20	8	28	
	Porcentaje	44,40	17,80	62,20	
Total	Nº	33	12	45	
	Porcentaje	73,30	26,70	100,00	

p: significación según Test de McNemar.

Fuente: cuestionario de investigación.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

Para establecer la influencia de la intervención aplicada sobre el control clínico de los pacientes, en primer lugar, se contrastó la presencia de sintomatología relacionada con hipotiroidismo antes y después de la intervención. Se encontró que el porcentaje de pacientes que presentaban algún tipo de sintomatología descendió de 64,40% pre intervención a 22,20% post intervención. Estos datos fueron estadísticamente significativos con un valor de  $p=0,001$  (Tabla 7 – 4).

En segundo lugar, se relacionó el nivel de CVRS percibida por los participantes mediante la prueba de Rangos con signos de Wilcoxon, evidenciándose que la mediana del puntaje se incrementó luego de la intervención de 84 a 90; de igual manera el mínimo de puntaje que previo a la intervención fue de 65, posterior a la misma se elevó a 80; el máximo se mantuvo en 95 en los dos tiempos del estudio. Se concluye que la intervención aplicada fue efectiva tanto para disminuir la sintomatología como para incrementar la CVRS en los sujetos estudiados con valores de  $p=0,001$  y  $p<0,001$  respectivamente (Tabla 8 – 4).

**Tabla 7 – 4.** Presencia de sintomatología pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

Sintomatología pre intervención		Sintomatología post intervención			p
		No presenta	presenta	Total	
No presenta	Nº	10	6	16	<b>0,001</b>
	Porcentaje	22,20	13,30	35,60	
Presenta	Nº	25	4	29	
	Porcentaje	55,60	8,90	64,40	
Total	Nº	35	10	45	
	Porcentaje	77,80	22,20	100,00	

p: significación según Test de McNemar.

Fuente: cuestionario de investigación.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

**Tabla 8 – 4.** CVRS pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

CVRS	Mínimo	Mediana	Máximo	IQR	Z	p
Pre intervención	65	84	95	9	-4,583	<b>&lt;0,001</b>
Post intervención	80	90	95	5		

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud; IQR: Rango intercuartil; Z: estadígrafo Z; p: significación según Rangos con signos de Wilcoxon.

Fuente: cuestionario de investigación.

Realizado por: Byron Eduardo Coello Viñán.

La influencia de la intervención sobre el nivel de control analítico de los pacientes se realizó mediante la comparación de valores de TSH y  $fT_4$ , tanto de forma cuantitativa como cualitativa.

Los valores de TSH y  $fT_4$  pre y post intervención se compararon mediante la prueba de Rangos con signos de Wilcoxon; la mediana de TSH disminuyó de 4,50  $\mu\text{UI/L}$  a 4,01  $\mu\text{UI/L}$ ; mientras que, la mediana de  $fT_4$  se incrementó de 0,91 ng/dl a 1,32 ng/dl. Estas variaciones fueron estadísticamente significativas con valores  $p=0,001$  y  $p<0,001$  para TSH y  $fT_4$  respectivamente (Tabla 9 – 4). Los resultados cualitativos de las pruebas de TSH y  $fT_4$  se compararon mediante el Test de McNemar, se encontró que los resultados normales de TSH se incrementaron del 42,20% al 77,80% (Tabla 10 – 4), mientras que los valores normales de  $fT_4$  pasaron del 42,20% al 82,20%. Estos cambios fueron estadísticamente significativos con valores de  $p<0,001$  tanto para TSH como para  $fT_4$  (Tabla 11 – 4).

**Tabla 9 – 4.** Valores de TSH y fT<sub>4</sub> pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

Pruebas tiroideas		Mínimo	Mediana	Máximo	IQR	Z	p
TSH (μUI/L)	Pre intervención	1,23	4,50	8,20	2,17	-3,303	<b>0,001</b>
	Post intervención	1,53	4,01	5,45	0,96		
fT <sub>4</sub> (ng/dl)	Pre intervención	0,58	0,91	1,68	0,58	-3,974	<b>&lt;0,001</b>
	Post intervención	0,78	1,32	1,67	0,51		

**TSH:** Hormono estimulante de la tiroides; **fT<sub>4</sub>:** Tiroxina libre; **IQR:** Rango intercuartil; **Z:** estadígrafo Z; **p:** significación según Rangos con signos de Wilcoxon.

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

**Tabla 10 – 4.** Valores de TSH pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

TSH pre intervención		TSH post intervención			p
		Normal	Alterada	Total	
Normal	Nº	18	1	19	<b>&lt;0,001</b>
	Porcentaje	40,00%	2,20%	42,20%	
Alterada	Nº	17	9	26	
	Porcentaje	37,80%	20,00%	57,80%	
Total	Nº	35	10	45	
	Porcentaje	77,80%	22,20%	100,00%	

**TSH:** Hormono estimulante de la tiroides; **p:** significación según Test de McNemar.

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

**Tabla 11 – 4.** Valores de fT<sub>4</sub> pre y post intervención en pacientes con hipotiroidismo primario

fT <sub>4</sub> pre intervención		fT <sub>4</sub> post intervención			p
		Normal	Alterada	Total	
Normal	Nº	19	0	19	<b>&lt;0,001</b>
	Porcentaje	42,20%	0,00%	42,20%	
Alterada	Nº	18	8	26	
	Porcentaje	40,00%	17,80%	57,80%	
Total	Nº	37	8	45	
	Porcentaje	82,20%	17,80%	100,00%	

**fT<sub>4</sub>:** Tiroxina libre; **p:** significación según Test de McNemar.

**Fuente:** cuestionario de investigación.

**Realizado por:** Byron Eduardo Coello Viñán.

Los resultados encontrados son suficientes para rechazar la hipótesis nula, y por lo tanto se concluye que la implementación de un plan de intervención favorece el incremento del nivel de control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba.

## 4.2. Discusión

En el presente trabajo de investigación participaron de manera voluntaria 45 pacientes dispensarizados con el diagnóstico de hipotiroidismo primario pertenecientes al barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba.

La mayor prevalencia de hipotiroidismo primario encontrada corresponde al sexo femenino con el 64,40%, sobre el 35,60% del sexo masculino. Tanto este trabajo como los anteriormente publicados dejan de manifiesto el claro predominio del sexo femenino entre los pacientes afectados de hipotiroidismo; sin embargo, la magnitud de este desequilibrio es cambiante.

Así, Giorda et al. (2017) en un estudio realizado en Piamonte, Italia, encontraron una prevalencia de hipotiroidismo 5 veces mayor en las mujeres que en los hombres ; por su parte Escribano-Serrano et al. (2016) reportan predominio del sexo femenino afectado por la patología en Andalucía, España con una razón de prevalencia de 4,5; López-Macías et al. (2018), encontró que en Córdoba, España el hipotiroidismo fue 6 veces más frecuente en el sexo femenino, por su parte Vanderpump (2011) observó que el hipotiroidismo es 10 veces más común en mujeres que en hombres.

Los estrógenos toman un rol protagónico en la afinidad que presenta el hipotiroidismo por el sexo femenino, pues estos inducen un incremento en la concentración de globulina fijadora de tiroxina (TBG), lo que conlleva a una disminución de  $ft_4$  y finalmente a un aumento compensatorio de TSH (Del Ghianda, Tonacchera & Vitti, 2013; Mintziori, Goulis, & Kolibianakis, 2016), este fenómeno se incrementa especialmente durante el embarazo, inmediatamente antes y después de la menopausia y con la utilización de anticonceptivos hormonales (Del Ghianda et al., 2013).

En el presente estudio se observó una clara tendencia al incremento de la prevalencia de hipotiroidismo conjuntamente con la edad, encontrándose la más alta proporción en los sujetos entre 50–59 años con el 35,60%. Esta característica es común en varios estudios como el realizado por Song et al. (2016) en el que observaron que en las mujeres, la prevalencia de hipotiroidismo aumentó rápidamente hasta la edad de 50 a 59 años, para luego mantenerse; mientras que en los varones el incremento es lento hasta los 60 a 69 años, a partir de los cuales presenta un despunte.

De igual manera el estudio de Giorda et al. (2017) reporta un incremento constante de la prevalencia de hipotiroidismo a medida que avanza la edad, encontrando predominio de esta

patología en los sujetos entre 60–69 años con una tasa de 30 casos por 1000 habitantes. Esta tendencia podría deberse a procesos fisiológicos propios del envejecimiento a nivel de la glándula tiroidea, principalmente la notable reducción de la cantidad de oxígeno que absorben los tejidos, disminución de la captación de yodo y el declive en la secreción de hormonas tiroideas; además, el incremento en la cantidad de anticuerpos que provocan la destrucción del tejido tiroideo como sucede en la tiroiditis de Hashimoto (Rodríguez, Boffill y Rodríguez, 2016).

La presente investigación encontró que el 60,00% de los pacientes afectados con hipotiroidismo primario registran historia familiar de enfermedades tiroideas, mientras que el 20,00% tenía familiares afectados de enfermedades autoinmunes.

La presencia de antecedentes familiares de también fue reportada en el estudio realizado en Córdoba, España por López-Macías et al (2018), en el cual observó que el 54,67% de los pacientes hipotiroideos presentaban antecedentes familiares de la patología. Por otro lado, el estudio realizado en Ambato, Ecuador por Rodríguez et al. (2016) encontró como factores de riesgo para hipotiroidismo, los antecedentes familiares de enfermedades autoinmunes en más de 16 veces (OR=16,55), ( $p<0,001$ ); seguida por los antecedentes de enfermedades tiroideas en casi 3 veces (OR=2,85), ( $p<0,001$ ).

De estas relaciones se puede dilucidar que en la susceptibilidad para el desarrollo de hipotiroidismo confluyen en gran proporción factores genéticos y autoinmunes. Así, el hipotiroidismo es más común en pacientes con enfermedades autoinmunes, como diabetes mellitus tipo 1, atrofia gástrica autoinmune y enfermedad celíaca, y puede ocurrir como parte de múltiples endocrinopatías autoinmunes (Chaker et al., 2017).

Por otra parte, los locus más consistentemente implicados en el hipotiroidismo incluyen tanto genes relacionados con la inmunidad como genes reguladores específicos de la tiroides (Porcu et al., 2013); además, los trastornos monogénicos que conducen a hipotiroidismo congénito son raros e incluyen resistencia a la TSH (debido a una mutación inactivadora en el receptor de la TSH), disgenesia tiroidea y dishormonogénesis tiroidea (Medici, Visser, Visser & Peeters, 2015).

La estrecha relación entre el hipotiroidismo y ciertas enfermedades crónicas ha sido reportada en varios estudios, los cuales además demuestran que dicha relación en prácticamente todos los casos es bidireccional. La presente investigación demostró que además del hipotiroideo, el 35,60% de los sujetos eran hipertensos, el 26,70% eran diabéticos y de igual manera el 26,70% padecían de artritis reumatoidea.

La relación comórbida entre la HTA y el hipotiroidismo se ha descrito en varios estudios sin embargo los mismos no coinciden en la dimensión de la asociación; así, el estudio realizado en Bogotá, Colombia por Chávez, Amador y Tobar (2018) informa de la presencia de HTA en el 70,7% de pacientes hipotiroideos, porcentaje que esta muy por encima del encontrado en el presente estudio; por otro lado, en el estudio realizado en la India por Sethi et al. (2017) encontraron que únicamente el 11,34% de los pacientes hipotiroideos eran hipertensos; mientras que González & de la Sierra (2017) en su estudio realizado en Barcelona, España, reportan un 34,2% de HTA en relación con hipotiroidismo, datos que se asemejan a los encontrados en la presente investigación.

El incremento de la presión arterial en pacientes con hipotiroidismo se produce debido a que en estos pacientes el déficit de hormona tiroidea conlleva a una reducción del gasto cardíaco secundario a la disminución de la frecuencia cardíaca y a efectos inotrópicos negativos; así como al incremento de la resistencia vascular periférica y rigidez arterial que como se sabe son componentes fisiopatológicos de la HTA (Piantanida et al., 2016).

En el caso de la diabetes mellitus, el estudio poblacional realizado por Huang, Wang & Kao (2018) en Taiwán reporta la presencia de diabetes mellitus en el 26,3% de los pacientes hipotiroideos; por otro lado, Khatiwada et al. (2015) encuentran el hipotiroidismo como un trastorno endócrino común en pacientes con diabetes mellitus, informando que el 36,03% de los pacientes diabéticos estudiados en Instituto de Ciencias de la Salud BP Koirala, Dharan, Nepal tenían además hipotiroidismo.

En esta misma línea un estudio retrospectivo realizado en la India por Demitrost & Ranabir (2012) informaron hipotiroidismo en el 27,7% de los pacientes diabéticos; en Mayagüez, República Dominicana, Bernal, Escobar & Rodríguez-González (2016) reportaron una prevalencia de hipotiroidismo en el 22,7% de diabéticos; del mismo modo, el estudio realizado en Arabia Saudita por Al-Geffari et al. (2013) encontraron la presencia de hipotiroidismo en el 25,3% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Los mecanismos fisiopatológicos que podrían explicar la relación entre estas patologías son que el incremento de tejido adiposo característico de la diabetes mellitus conlleva a un aumento de la secreción de TSH a nivel hipofisiario y/o una disminución de la conversión de T<sub>4</sub> en T<sub>3</sub> por niveles bajos de la enzima deiodinasa secundaria a hiperglucemia, esto lleva a niveles séricos inadecuados de T<sub>3</sub> que por retroalimentación negativa estimulan la secreción central de TSH. Por otro lado, se sabe que las hormonas tiroideas antagonizan la acción de la insulina a nivel

hepático lo que ocasiona un incremento de la producción de glucosa a este nivel mediada por gluconeogénesis y glucogenólisis (Uppal, Vij, Bedi, Vij & Banerjee, 2013; Joffe & Distiller, 2014).

En cuanto a la relación del hipotiroidismo con la artritis reumatoidea, el estudio realizado en la India por Joshi, Agarwal, Vyas & Kumar (2016) encontró que un 38,4% de los pacientes con artritis reumatoidea presentaban niveles elevados de TSH y por lo tanto fueron catalogados como hipotiroideos; por su parte Elattar, Younes & Mobasher (2014) en un estudio realizado en Egipto, observaron la presencia de hipotiroidismo en el 24% de pacientes con artritis reumatoidea.

La asociación entre estas dos patologías en palabras de varios autores, podrían tener un origen común (Elattar et al., 2014; Joshi et al., 2016); así, a decir de Ilias et al. (1999) la presencia hipotiroidismo en pacientes con artritis reumatoidea podría deberse a la actividad antitiroidea de uno de los anticuerpo producidos por esta última; para Pan, Gu & Shan (2015) la presencia de estas dos patologías consideradas autoinmunes en una misma persona podría tener un fondo genético, como la presencia del antígeno leucocitario humano (HLA), principalmente HLADR, finalmente Tarhan, Oruk G, Niflioglu & Ozer (2012) aseguran que las citoquinas inflamatorias presentes en la artritis reumatoidea pueden ser el desencadenante de la disfunción tiroidea.

El hallazgo de la fatiga con el 46,70% y el aumento de peso con el 37,80% como las características clínicas más frecuentes en los pacientes con hipotiroidismo, seguidos de la caída del cabello, irregularidades menstruales, sintomatología gastrointestinal y la intolerancia al frío con el 26,70%; 24,40% y 22,20% y 15,60% respectivamente, resulta consistente con lo encontrado en otros estudios como el realizado en Francia por Delemer, Aubert, Nys, Landron & Bouée (2012) en el que reportó como principal síntoma a la fatiga (80,2%), seguido por el aumento de peso (48,1%), síntomas gastrointestinales (31,3%), intolerancia al frío (30,0%), síntomas musculares (24,9%) y cambios en la piel (22,4%).

Por su parte y en la misma línea de los presentes resultados el estudio realizado en la India por Sethi et al. (2017) reportó la fatiga como el síntoma más frecuente entre pacientes hipotiroideos con el 60,17%, seguido de el aumento de peso con poco apetito con el 36,22%, la caída del cabello con el 30,89% entre las principales.

La mayoría de las manifestaciones clínicas presentes en los pacientes con hipotiroidismo son comunes en varias patologías, esto dificulta en gran medida establecer si los signos y/o síntomas padecidos o manifestados por los sujetos se deben o no a la disfunción tiroidea; por lo tanto, a pesar de que se han presentado estudios que comparten similares hallazgos con el presente, no sería absurdo encontrar estudios con resultados discordantes.

El presente estudio reveló que, en la población de estudio, considerando valores de TSH únicamente el 42,20% se encontraban controlados a pesar de que todos se encontraban recibiendo tratamiento sustitutivo con levotiroxina. Estos datos están por debajo de lo reportado en otros estudios como el realizado por Tan et al. (2017) en el que incluyó 229 pacientes hipotiroideos entre 21 y 80 años de Singapur, encontrando que el 59,8% alcanzó un estado bioquímico eutiroides. Por su parte, el estudio realizado por Chaves et al. (2018) en Bogotá, Colombia encontró que el 75% de los sujetos se encontraban con niveles de TSH en metas de tratamiento.

El alto índice de pacientes no controlados encontrados en el presente estudio podría estar en relación con varios factores como las malas prácticas en cuanto a la toma del medicamento, dosis inadecuadas, trastornos digestivos también frecuentes en el contexto de estudio que interfieren en la absorción de levotiroxina o la toma conjunta con otros medicamentos, pues como se describió anteriormente existe un alto porcentaje de comorbilidades en los participantes.

Mediante la aplicación del Test de Batalla se determinó que únicamente el 28,90% de los participantes conocen a cerca de su enfermedad, siendo las principales causas del desconocimiento las relacionadas con la definición de la enfermedad y sintomatología, ambas con el 33,30%; seguido de cerca por el control de la enfermedad con el 26,70%. De igual manera se midió el cumplimiento farmacológico con el test de Morisky–Green, encontrándose que tan solo 37,80% de los participantes lo cumple de manera satisfactoria, siendo la principal causa del incumplimiento el olvido de la toma con el 51,10%.

Mediante Chi cuadrado de Fisher se determinó que existe relación estadísticamente significativa entre estas dos variables con un valor de  $p=0,001$ . Estos hallazgos contrastan con los encontrados en el estudio realizado por Alora et al. (2015), el mismo que reporta niveles más altos a los encontrados en la presente investigación tanto de conocimiento de la enfermedad (57,3%) como del cumplimiento terapéutico (74,3%) entre las mujeres adultas con hipotiroidismo primario que formaron parte de su estudio, existiendo también discrepancia en que la relación entre ambas variables no fue significativa ( $p=0,15$ ).

Por otro lado, apoyando los presentes hallazgos se encuentra el estudio realizado en Albacete, España por López-Torres y Carbajal de Lara (2012), en el cual el conocimiento de la enfermedad fue protagónico al momento del cumplimiento terapéutico, pues el hecho de que los participantes conocieran para qué tomaban el medicamento ( $p\leq 0,001$ ) y lo hicieran en ayunas ( $p\leq 0,001$ ) determinó, con significación estadística, que fueran cumplidores.

En el caso específico del hipotiroidismo se considera de especial interés que los pacientes conozcan por lo menos los aspectos más elementales de su enfermedad, especialmente el hecho de que se encuentran ante un déficit en la producción de hormonas tiroideas (Pineda et al., 2016), el mismo que requiere ser compensado principalmente con la ingesta de medicación. La medicación empleada en este caso es la levotiroxina, la misma que presenta características especiales en cuanto a su forma de administración; se recomienda ingerir el medicamento de media a una hora antes del desayuno y por lo menos cuatro horas antes o después de tomar medicamentos que puedan interferir con su absorción (Geer, Potter & Ulrich, 2015).

Por esto a pesar de que el presente estudio reporta que el 86,70% de los pacientes toma el medicamento a la hora indicada, podría existir confusión en lo que los pacientes suponen ingerir el medicamento en ayunas; para algunos podría ser inmediatamente antes e incluso conjuntamente con el desayuno.

Por otra parte el olvido de la toma del medicamento que en la presente investigación resultó ser la principal causa de incumplimiento terapéutico se ha ratificado en varios estudios que señalan a esta práctica particularmente común en todas las enfermedades crónicas (Ventura, Ruiz y López, 2019; Conthe et al., 2014; Pisano y González, 2014); posiblemente como consecuencia de una falta de motivación del paciente, desconocimiento de la enfermedad y sus potenciales complicaciones o en el caso puntual del hipotiroidismo debido a la sintomatología poco específica que en muchas ocasiones es subestimada o no asociada a la enfermedad.

El plan de intervención desarrollado demostró en primera instancia ser útil al mejorar los niveles de conocimiento de la enfermedad y cumplimiento terapéutico de los pacientes hipotiroideos. En segundo lugar se incrementó el control analítico verificado por un lado mediante cambios en los valores cuantitativos de TSH y  $fT_4$  con valores  $p=0,001$  y  $p<0,001$  respectivamente; por otra parte de manera cualitativa se incrementaron los valores normales de las dos pruebas, verificadas con valores de  $p<0,001$ . En tercer lugar, también se incrementó el control clínico tanto al disminuir el porcentaje de pacientes que presentaban algún tipo de sintomatología relacionada con la patología como al incrementar el puntaje de CVRS percibida por los participantes, con valores de  $p=0,001$  y  $p<0,001$  respectivamente.

Apoyando los resultados de la presente investigación se encuentra el estudio cuasi experimental realizado en Sevilla, España por Mingorance y García-Jiménez (2012) en el que luego de la realización de un seguimiento farmacoterapéutico y educación sanitaria lograron mejorar el conocimiento y la adherencia al tratamiento de los pacientes hipotiroideos.

Los resultados encontrados en este estudio sugieren que la aplicación de una intervención de salud en pacientes hipotiroideos, ayuda a incrementar el entendimiento de su tratamiento específico y las metas del mismo al corregir conceptos equívocos y de esta manera mejorar el cumplimiento terapéutico que favorece el control tanto analítico como clínico del paciente. En este sentido varios son los autores que avalan los beneficios de las intervenciones en salud en los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (Pisano y González, 2014; Espinoza-Brito, 2016; Hennein et al., 2018; Serra, Serra y Viera, 2018), sin embargo, y a pesar de que es bien conocido que el espectro clínico de la patología puede ir desde un paciente asintomático hasta la presencia de manifestaciones clínicas severas que afectan enormemente la calidad de vida, los trabajos realizados en pacientes hipotiroideos destacan por su escasez.

De tal manera que ante el notable incremento de pacientes diagnosticados con hipotiroidismo que se ha venido presentando en los últimos años y considerando que las intervenciones en salud constituyen un elemento básico en el manejo de la patología, el presente trabajo investigativo, pretende convertirse en un incentivo para futuras investigaciones de esta problemática a nivel local.

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA

#### 5.1. Título

Plan de intervención para mejorar el control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.

#### 5.2. Introducción

Los trastornos de la función tiroidea son comunes en la población general, y la prevalencia de hipotiroidismo manifiesto oscila entre 1% y 7% (Iglesias et al., 2013). La real importancia de esta patología se debe a que las hormonas tiroideas tienen características pleiotrópicas, por lo que sus alteraciones pueden presentar en el individuo que las padece, repercusiones multiorgánicas (Ibáñez y Marcos, 2017).

Los pacientes hipotiroideos que a pesar del tratamiento con levotiroxina mantienen niveles de TSH por encima del rango normal muestran un incremento sostenido del riesgo de mortalidad. Este fenómeno podría estar causado por una tendencia a retrasar la atención médica o a un bajo nivel de cumplimiento del tratamiento médico, así como a otras comorbilidades no controladas (Akirov, Gimbel, Grossman, Shochat & Shimon, 2017).

Al parecer, el barrio El Retamal de la ciudad de Riobamba, no escapa a esta realidad; pues el ASIS del mismo, ha dejado entrever un alto índice de pacientes hipotiroideos sintomáticos, en los cuales además se ha evidenciado niveles de TSH y  $fT_4$  por fuera del rango establecido como normal.

Todos los factores antes referenciados, podrían estar influenciados por un bajo nivel de conocimiento por parte de los pacientes a cerca de las características propias de su patología y de su tratamiento específico, lo que inevitablemente conduciría prácticas inadecuadas en la ingesta del medicamento. Estos inconvenientes podrían ser resueltos a través de la puesta en práctica de un plan de intervención en salud, de carácter educativo; pues existe evidencia suficiente de que los mismos constituyen el medio más óptimo para mejorar los cuidados de la salud, reducir los costos sanitarios y mejorar el control de las enfermedades crónicas (Córdoba García, 2003).

### **5.3. Principios fundamentales en los que se sustenta el plan de intervención**

- Las ventajas del aprendizaje grupal y colaborativo sobre el aprendizaje individual.
- Los conocimientos que se adquieran, deben tener la posibilidad real para el sujeto que los recibe, de ser introducidos inmediatamente en la práctica.
- El proceso de aprendizaje debe lograr que se ponga en el centro de atención al sujeto activo (beneficiario), consciente, responsable de su propio proceso de aprendizaje, y en interacción con el resto del grupo.
- Se reconoce que brindar conocimientos, no necesariamente está relacionado a la modificación de las actitudes, sin embargo, constituye el primer eslabón para pensar en el cambio.
- Las intervenciones educativas en salud favorecen la promoción de conductas saludables y la prevención de riesgos, desde el nivel primario de atención al individuo, la familia y la comunidad.

### **5.4. Objetivos del plan de intervención**

#### **5.4.1. *Objetivo general***

- Incrementar el nivel de control clínico y analítico en los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.

#### **5.4.2. *Objetivos específicos***

- Incrementar el conocimiento sobre los aspectos fundamentales de su patología en los pacientes con hipotiroidismo primario.
- Mejorar las prácticas relacionadas con la terapia con levotiroxina en los pacientes con hipotiroidismo primario.
- Incrementar el nivel de adherencia terapéutica en pacientes con hipotiroidismo primario.

## **5.5. Fases del plan de intervención**

### **5.5.1. *Diagnóstico de los problemas o justificación de la necesidad del plan de intervención***

- El hipotiroidismo primario constituye una de las principales patologías detectadas mediante el proceso de dispensarización en los habitantes del barrio El Retamal.
- Existe un bajo nivel de conocimiento de su patología y de cumplimiento terapéutico en pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.
- Existen conceptos equívocos relacionados con la ingesta de levotiroxina en los pacientes hipotiroideos del barrio El Retamal.
- Los pacientes hipotiroideos del barrio El Retamal presentan bajos niveles de control clínico y analítico de su patología.

### **5.5.2. *Diseño de las acciones contenidas en el plan de intervención***

El plan de intervención se desarrolló en 4 sesiones educativas, asumiendo como beneficiarios de las mismas a los pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo primario que formaron parte de la investigación.

Cada una de las sesiones estuvo compuesta por tres momentos fundamentales: Introducción, desarrollo y cierre.

Tema	Contenido	Objetivos	Técnicas	Recursos	Responsable	Tiempo
Hipotiroidismo: aspectos generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición.</li> <li>- Clasificación.</li> <li>- Factores de riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar el conocimiento sobre los aspectos fundamentales de su patología en los pacientes con hipotiroidismo primario.</li> <li>- Mejorar las prácticas relacionadas con la terapia con levotiroxina en los pacientes con hipotiroidismo primario.</li> <li>- Incrementar el nivel de adherencia terapéutica en pacientes con hipotiroidismo primario.</li> <li>- Incrementar el nivel de control clínico y analítico en los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica de presentación: Tarjetas partidas.</li> <li>- Conferencia dialogada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador portátil.</li> <li>- Infocus.</li> <li>- Tarjetas de cartón con figuras cortadas en dos partes iguales.</li> </ul>	Investigador.	60 minutos.
Diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestaciones clínicas.</li> <li>- Pruebas de función tiroidea.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller interactivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador portátil.</li> <li>- Infocus.</li> </ul>		40 minutos.
Tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos del tratamiento.</li> <li>- Particularidades de la ingesta de levotiroxina.</li> <li>- Situaciones que interfieren con la absorción de levotiroxina.</li> <li>- Seguimiento y evaluación de la terapia con levotiroxina.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferencia dialogada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador portátil.</li> <li>- Infocus.</li> </ul>		50 minutos.
Hipotiroidismo en situaciones especiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo.</li> <li>- Pre y post menopausia.</li> <li>- Anticonceptivos hormonales.</li> <li>- Adultos mayores.</li> <li>- Comorbilidades.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferencia dialogada.</li> <li>- Técnica de cierre: El papel arrugado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computador portátil.</li> <li>- Infocus.</li> <li>- Hojas tamaño A4.</li> </ul>		50 minutos.

### 5.5.3. *Recomendaciones para la implementación del plan de intervención*

Para la adecuada implementación del plan de intervención, el investigador planificó y organizó de forma precisa y detallada cada uno de sus elementos constitutivos, con la finalidad de obtener los resultados esperados; tomando en consideración los siguientes aspectos:

- El total de la muestra de estudio fue dividida en dos grupos (de 20 y 25 participantes), con la finalidad de favorecer y facilitar la interacción entre los participantes y el investigador.
- Se trabajó en un total de 4 sesiones, las mismas que tuvieron una duración entre 40 y 50 minutos, a excepción de la primera, la cual se realizó en aproximadamente 60 minutos.
- Al inicio de cada sesión se dieron a conocer los objetivos y contenidos de las mismas; todas fueron conducidas por el investigador, quien garantizó la existencia de los recursos necesarios que ayuden a la transmisión de los conocimientos y favorezcan el aprendizaje de los participantes.
- El lugar donde se realizaron las sesiones fue la casa barrial del barrio El Retamal, la misma que contaba con las características adecuadas tanto en espacio como en mobiliario.
- Las actividades desarrolladas dentro del plan de intervención basaron su efectividad en el uso de métodos y técnicas participativas, atendiendo a la composición y características de los grupos de trabajo.
- Se asumieron ciertas reglas de trabajo en grupo, las que se establecieron en cada sesión de trabajo y fueron aceptadas y aprobadas por todos los participantes:
  - Creación de un ambiente agradable que estimule la expresión oral y el intercambio de opiniones entre los participantes.
  - Los criterios y experiencias de todos los participantes tienen el mismo valor para el avance grupal.
  - Todos los participantes tendrán las mismas oportunidades para expresarse, pero se seguirán procedimientos elementales como: solicitar la palabra, esperar que el otro concluya su intervención, mostrar acuerdo o desacuerdo, etc.

- Como parte del trabajo grupal se debe estimular la realización de todas las preguntas, dudas y comentarios cuando los beneficiarios de la intervención no estén convencidos o no comprendan los aspectos que se han abordado.
- Se respetarán las diferencias individuales y los criterios propios independientemente de los contenidos de la comunicación.

#### **5.5.4. *Propuesta de evaluación del plan de intervención***

La efectividad del plan de intervención se realizó en base a los siguientes aspectos:

- Evaluación continua en todas las sesiones de la intervención, tomando como indicadores; la asistencia, puntualidad, la participación activa, debates generados y la permanencia durante el tiempo en que se desarrollan las actividades.
- Evaluación oral al final de cada sesión mediante preguntas simples a varios de los participantes seleccionados al azar.
- Aplicación al final de cada sesión de un cuestionario rápido con las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendí hoy?, ¿Qué me gustó más y por qué?, ¿Qué fue lo más difícil?.
- Aplicación del instrumento de diagnóstico inicial 3 meses después de la intervención para corroborar el mejoramiento de los conocimientos, adherencia terapéutica y mejoría clínica en los participantes y su relación al cambio de actitudes y prácticas.
- Determinación 4 meses posteriores a la aplicación del plan de intervención de TSH y  $ft_4$  para determinar el nivel de control analítico de su patología.

## CONCLUSIONES

La presencia del hipotiroidismo primario es mayor en el sexo femenino y se incrementa de manera proporcional con la edad, alcanzando su pico máximo entre los 50–59 años. Los sujetos con antecedentes patológicos familiares de alteraciones tiroideas y enfermedades autoinmunes presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar esta enfermedad.

Existe una estrecha relación bidireccional entre el hipotiroidismo primario y enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la artritis reumatoidea. Se observó variabilidad en las manifestaciones clínicas de la enfermedad, las que transitaron desde la condición asintomática hasta afectaciones de la calidad de vida del enfermo. La sintomatología mayormente reportada por los encuestados fueron la fatiga y la pérdida de peso

El bajo nivel de conocimiento sobre la enfermedad es directamente proporcional y estadísticamente significativo con el bajo nivel de cumplimiento terapéutico, variables predominantes entre los individuos incluidos en el estudio.

La aplicación de un plan de intervención favoreció al incremento del nivel de conocimiento y consecuentemente un mayor cumplimiento terapéutico en los pacientes con hipotiroidismo primario incluidos en el estudio.

El incremento del nivel de cumplimiento terapéutico derivó en un mejor control clínico y analítico del hipotiroidismo primario en los pacientes estudiados, elementos evidenciados en el incremento del número de enfermos que posterior a la intervención alcanzaron valores normales de TSH y  $fT_4$ , mejor calidad de vida relacionada con la salud auto percibida por los pacientes y disminución en el porcentaje de individuos sintomáticos.

## RECOMENDACIONES

Dada la amplia variedad sintomatológica que presentan los pacientes y la ausencia de signos y/o síntomas específicos o patognomónicos, el personal médico debe mantener un alto nivel de sospecha basado en una historia clínica completa para no retrasar el diagnóstico de hipotiroidismo primario.

La detección primaria de la disfunción tiroidea se la debe realizar con el análisis de TSH sérica en pacientes con factores de riesgo o sintomatología sugestiva con el propósito de realizar un diagnóstico temprano de la patología y evitar posibles complicaciones y afectaciones en la calidad de vida de los pacientes. Se deben realizar múltiples pruebas durante 3 a 6 meses para confirmar o descartar hallazgos anormales. En personas con niveles persistentemente anormales de TSH, la determinación de  $fT_4$  sirve para diferenciar disfunción tiroidea subclínica (nivel normal de  $fT_4$ ) y disfunción tiroidea manifiesta (nivel anormal de  $fT_4$ ).

En el momento de la consulta o visita domiciliaria, el personal médico debe brindar a los pacientes información específica relativa a su patología y a la ingesta de levotiroxina, haciendo hincapié en que la toma debe de ser entre 30–60 minutos antes del desayuno y/o 4 horas antes o después de medicamentos, todo esto con el fin de fomentar el cumplimiento terapéutico y la adecuada ingesta del medicamento.

La adecuada sustitución hormonal con levotiroxina no se debe evaluar únicamente en base a las manifestaciones clínicas debido a su baja sensibilidad y especificidad, por lo que se recomienda realizar conjuntamente cuantificación de TSH.

Los pacientes deben mantenerse con la misma formulación de levotiroxina, sea esta genérica o de marca. Si es necesario un cambio, se recomienda un análisis de sangre después de 6 semanas para determinar si se requiere algún ajuste de la dosis.

Los cambios fisiológicos propios del envejecimiento traen consigo una disminución de la función de la glándula tiroidea y por ende alteraciones en las concentraciones de las hormonas que produce; por lo tanto, los laboratorios deberían establecer valores tanto de TSH como de hormonas tiroideas independientes por grupos de edad.

## **GLOSARIO**

**CVRS:** Calidad de vida relacionada con la salud.

**DM:** Diabetes mellitus.

**ECD:** Enfermedades crónico-degenerativas.

**EQ-5D:** EuroQol-5D.

**EVA:** Escala Visual Analógica.

**fT<sub>4</sub>:** Tiroxina libre.

**fT<sub>3</sub>:** Triyodotironina libre.

**HC:** Hipotiroidismo congénito.

**HDL:** Lipoproteínas de alta densidad.

**HLA:** Antígeno leucocitario humano.

**HTA:** Hipertensión arterial.

**IC:** Intervalo de confianza.

**IQR:** Rango intercuartil.

**LDL:** Lipoproteínas de baja densidad.

**LT<sub>3</sub>:** Liotironina.

**LT<sub>4</sub>:** Levotiroxina.

**MSP:** Ministerio de Salud Pública.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**OR:** Odds ratio.

**p:** Significación estadística.

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Humana.

**TBG:** Globulina fijadora de tiroxina.

**TPOAb:** Anticuerpos antiperoxidasa tiroidea.

**TRH:** Hormona liberadora de tiotropina.

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides.

**T<sub>3</sub>:** Triyodotironina.

**T<sub>4</sub>:** Tiroxina.

**WHO:** World Health Organization.

**µg:** microgramos.

**µUI/L:** microunidades internacionales por litro.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdalla, S. M., & Bianco, A. C. (2014). Defending plasma T3 is a biological priority. *Clinical Endocrinology*, 81(5), 633–641. doi:10.1111/cen.12538
- Akirov, A., Gimbel, H., Grossman, A., Shochat, T., & Shimon, I. (2016). Elevated TSH in adults treated for hypothyroidism is associated with increased mortality. *European Journal of Endocrinology*, 176(1), 57–66. doi:10.1530/eje-16-0708
- Al-Agha, A., Alafif, M., & Aljaid, S. (2015). Central diabetes insipidus, central hypothyroidism, renal tubular acidosis and dandy-walker syndrome: New associations. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 5(2), 145. doi:10.4103/2141-9248.153633
- Al-Geffari, M., Ahmad, N. A., Al-Sharqawi, A. H., Youssef, A. M., AlNaqeb, D., & Al-Rubeaan, K. (2013). Risk Factors for Thyroid Dysfunction among Type 2 Diabetic Patients in a Highly Diabetes Mellitus Prevalent Society. *International Journal of Endocrinology*, 2013, 1–6. doi:10.1155/2013/417920
- Almandoz, J. P., & Gharib, H. (2012). Hypothyroidism: Etiology, Diagnosis, and Management. *Medical Clinics of North America*, 96(2), 203–221. doi:10.1016/j.mcna.2012.01.005
- Alorda, MB., Squillace, C., Álvarez, P., Kassis, S., Mazzeo, M., Salas, G.,... Torresani, ME. Cumplimiento del tratamiento farmacológico en mujeres adultas con hipotiroidismo primario. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 52(2), 66–72. Recuperado de <http://raem.org.ar/numeros/2015-vol52/numero-02/66-72-endo2-2-alorda.pdf>
- Alves, K. B., Guillarducci, N. V., Santos, T. dos R., Baldoni, A. O., Otoni, A., Pinto, S. W. L., ... Sanches, C. (2018). Is quality of life associated with compliance to pharmacotherapy in patients with chronic kidney disease undergoing maintenance hemodialysis?. *Einstein (São Paulo)*, 16(1). doi:10.1590/s1679-45082018ao4036
- Ammann, R., Bravo, P., Quinchavil, R., y Novik, V. (2017). Calidad de vida en pacientes con hipotiroidismo. *Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes*, 10(3), 95–99. Recuperado de [http://www.revistasoched.cl/3\\_2017/4.pdf](http://www.revistasoched.cl/3_2017/4.pdf)

- Arévalo, J. (2016). *Ecuador es una zona endémica de hipotiroidismo*. Quito, Ecuador: Redacción médica. Recuperado de <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/ecuador-es-una-zona-endemica-de-hipertiroidismo-87880>
- Arroyo Bros, J., Gil Lluís, P., Llauredó Cabot, G., & Caixàs Pedragós, A. (2011). Hipotiroidismo primario: consideraciones para una buena utilización del tratamiento con levotiroxina. *Medicina Clínica*, *136*(5), 207–214. doi:10.1016/j.medcli.2009.05.022
- Atruksang, T. S., Zaborek, N. A., Imbus, J. R., Long, K., Pitt, S. C., Sippel, R. S., & Schneider, D. F. (2019). Identifying Predictors of Prolonged Levothyroxine Dose Adjustment After Thyroidectomy. *Journal of Surgical Research*, *242*, 166–171. doi:10.1016/j.jss.2019.03.049
- Badia Llach, X. (2004). Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterología y Hepatología*, *27*(s3), 2 – 6. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-pdf-13058924>
- Balestroni, G., & Bertolotti, G. (2015). EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life. *Monaldi Archives for Chest Disease*, *78*(3). doi:10.4081/monaldi.2012.121
- Batalla Martínez, C., Blanquer Laguarda, A., Ciurana Misol, R., García Soldevilla, M., Jordi Cases, E., & Pérez Callejón, A. (1984). Cumplimiento de la prescripción farmacológica en pacientes hipertensos. *Atención Primaria*, *1*(4), 185–191. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-cumplimiento-terapeutico-e-hipertension-arterial-13068214?referer=buscador>
- Beck-Peccoz, P., Rodari, G., Giavoli, C., & Lania, A. (2017). Central hypothyroidism — a neglected thyroid disorder. *Nature Reviews Endocrinology*, *13*(10), 588–598. doi:10.1038/nrendo.2017.47
- Bernal, M., Escobar, E., & Rodríguez-González, C. E. (2016). Prevalence of Hypothyroidism and Its Association with Diabetes Mellitus in Patients of an Ambulatory Clinic. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, *108*(2), 31–34. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29165670/>

- Beyhaghi, H., Reeve, B. B., Rodgers, J. E., & Stearns, S. C. (2016). Psychometric Properties of the Four-Item Morisky Green Levine Medication Adherence Scale among Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study Participants. *Value in Health, 19*(8), 996–1001. doi:10.1016/j.jval.2016.07.001
- Bolk, N., Visser, T. J., Nijman, J., Jongste, I. J., Tijssen, J. G. P., & Berghout, A. (2010). Effects of Evening vs Morning Levothyroxine Intake. *Archives of Internal Medicine, 170*(22), 1996–2003. doi:10.1001/archinternmed.2010.436
- Brenta, G., Vaisman, M., Sgarbi, J. A., Bergoglio, L. M., Andrada, N. C. de, Bravo, P. P., ... Graf, H. (2013). Clinical practice guidelines for the management of hypothyroidism. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, 57*(4), 265–291. doi:10.1590/s0004-27302013000400003
- Builes Barrera, C. A., y García Orjuela, M. G. (2015). Hipotiroidismo primario, déficit de vitamina B12 y tiroiditis subaguda sobreagregada: informe de caso. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo, 2*(4), 51–54. Recuperado de <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/52/95>
- Cabezas Arévalo, M.R. (2014). *Riesgo de hipotiroidismo y diabetes en adultos mayores de la Casa hogar Virgen del Carmen-Chambo, 2014* (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2000). *Plan de atención a la salud de las personas (PASP) - Guía metodológica*. Recuperado de <http://www.consorci.org/media/upload/pdf/publicacions/plan-de-atencion-de-salud-a-la.pdf>
- Carlé, A., Bülow Pedersen, I., Knudsen, N., Perrild, H., Ovesen, L., & Laurberg, P. (2015). Gender differences in symptoms of hypothyroidism: a population-based DanThyr study. *Clinical Endocrinology, 83*(5), 717–725. doi:10.1111/cen.12787
- Carlé, A., Pedersen, I. B., Knudsen, N., Perrild, H., Ovesen, L., Andersen, S., & Laurberg, P. (2016). Hypothyroid Symptoms Fail to Predict Thyroid Insufficiency in Old People: A Population-Based Case-Control Study. *The American Journal of Medicine, 129*(10), 1082–1092. doi:10.1016/j.amjmed.2016.06.013

- Chaker, L., Baumgartner, C., den Elzen, W. P. J., Collet, T.-H., Ikram, M. A., ... Blum, M. R. (2016). Thyroid Function Within the Reference Range and the Risk of Stroke: An Individual Participant Data Analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *101*(11), 4270–4282. doi:10.1210/jc.2016-2255
- Chaker, L., Bianco, A. C., Jonklaas, J., & Peeters, R. P. (2017). Hypothyroidism. *The Lancet*, *390*(10101), 1550–1562. doi:10.1016/s0140-6736(17)30703-1
- Chaves, W., Amador, D., y Tovar, H. (2018). Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. *Acta Médica Colombiana*, *43*(1), 24–30. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v43n1/0120-2448-amc-43-01-00024.pdf>
- Chávez Gómez, W. F., Ariza García, A. M., y Ramos Clason, E. C. (2018). Caracterización de la disfunción tiroidea en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis. *Revista Colombiana de Nefrología*, *5*(2), 156–165. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2500-50062018000200156&lng=es&nrm=is](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2500-50062018000200156&lng=es&nrm=is)
- Chen, S. S., Zaborek, N. A., Doubleday, A. R., Schaefer, S. C., Long, K. L., Pitt, S. C., ... Schneider, D.F. (2019). Optimizing Levothyroxine Dose Adjustment After Thyroidectomy With a Decision Tree. *The Journal of surgical research*, *244*, 102–106. doi: 10.1016/j.jss.2019.06.025
- Conthe, P., Márquez Contreras, E., Aliaga Pérez, A., Barragán García, B., Fernández de Cano Martín, M. N., González Jurado, M., ... Pinto, J. L. (2014). Adherencia terapéutica en la enfermedad crónica: estado de la situación y perspectiva de futuro. *Revista Clínica Española*, *214*(6), 336–344. doi:10.1016/j.rce.2014.03.008
- Córdoba García, R. (2003). Educación sanitaria en las enfermedades crónicas. *Atención Primaria*, *31*(5), 315–318. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13045713>
- De Carvalho, G. A., Paz-Filho, G., Mesa Junior, C., & Graf, H. (2018). MANAGEMENT OF ENDOCRINE DISEASE: Pitfalls on the replacement therapy for primary and central hypothyroidism in adults. *European Journal of Endocrinology*, *178*(6), R231–R244. doi:10.1530/eje-17-0947

- Del Ghianda, S., Tonacchera, M., & Vitti, P. (2013). Thyroid and menopause. *Climacteric*, *17*(3), 225–234. doi:10.3109/13697137.2013.838554
- Delemer, B., Aubert, J-P., Nys, P., Landron, F., & Bouée, S. (2012). An observational study of the initial management of hypothyroidism in France: the ORCHIDÉE study. *European Journal of Endocrinology*, *167*(6), 817–823. doi: 10.1530/EJE-11-1041
- Demitrost, L. & Ranabir, S. (2012). Thyroid dysfunction in type 2 diabetes mellitus: a retrospective study. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, *16*(2), S334–S335, 2012. doi: 10.4103/2230-8210.104080
- Devlin, N. J., & Brooks, R. (2017). EQ-5D and the EuroQol Group: Past, Present and Future. *Applied Health Economics and Health Policy*, *15*(2), 127–137. doi:10.1007/s40258-017-0310-5
- Dew, R., King, K., Okosieme, O. E., Pearce, S., Donovan, G., Taylor, P., ... Wilkes, S. (2017). Patients' attitudes and perceptions towards treatment of hypothyroidism in general practice: an in-depth qualitative interview study. *BJGP open*, *1*(2), 1–13. doi:10.3399/bjgpopen17X100977
- Domingues, S. L., Gonçalves, F. T., Jorge, M. L. M. P., Limongi, J. E., Ranza, R., & Jorge, P. T. (2017). High prevalence of hypothyroidism in systemic lupus erythematosus patients without an increase in circulating anti-thyroid antibodies. *Endocrine Practice*, *23*(11), 1304–1310. doi:10.4158/ep161664.or
- Dumitrescu, A. M., & Refetoff, S. (2013). The syndromes of reduced sensitivity to thyroid hormone. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects*, *1830*(7), 3987–4003. doi:10.1016/j.bbagen.2012.08.005
- Elattar, E., Younes, T., & Mobasher, S. (2014). Hypothyroidism in patients with rheumatoid arthritis and its relation to disease activity. *Egypt Rheumatol Rehabil*, *41*(2): 58–65. doi: 10.4103/1110-161X.132458.
- Escobar-Morreale, H. F., Botella-Carretero, J. I., & Morreale de Escobar, G. (2015). Treatment of hypothyroidism with levothyroxine or a combination of levothyroxine plus L-triiodothyronine. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, *29*(1), 57–75. doi:10.1016/j.beem.2014.10.004

- Escribano-Serrano, J., Mancera-Romero, J., Santos-Sánchez, V., Payá-Giner, C., Méndez-Esteban, M., García-Bonilla, a.,... Michán-Doña, A. (2016). Prevalencia de hipotiroidismo en Andalucía según el consumo de hormona tiroidea en 2014. *Revista Española de Salud Pública*, 90, e1–e12. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v90/1135-5727-resp-90-e40026.pdf>
- Espinosa-Brito, A. La adherencia terapéutica en las enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista Finlay*, 6(3), 236–238. Recuperado de <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/460>
- Esteva, E. (2010). Trastornos tiroideos. Tratamiento. *Offarm*, 29(6), 61–66. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-X0212047X10875655>
- Fischman, A., y Domínguez, J. M. (2018). Terapia combinada de levotiroxina y liotironina para hipotiroidismo. *Medwave*, 18(8), e7375. doi: 10.5867/medwave.2018.08.7375
- Fliers, E., Demeneix, B., Bhaseen, A., & Brix, T. H. (2018). European Thyroid Association (ETA) and Thyroid Federation International (TFI) Joint Position Statement on the Interchangeability of Levothyroxine Products in EU Countries. *European Thyroid Journal*, 7(5), 1–5. doi:10.1159/000493123
- Gaitonde, D., Rowley, K., & Sweeney, L. (2012). Hypothyroidism: An update. *Annals of Family Medicine*, 86(3), 244–251. Recuperado de <https://www.aafp.org/afp/2012/0801/p244.pdf>
- Garber, J., Cobin, R., Gharib, H., Hennessey, J., Klein, I., Mechanick, J., ... Woeber, K. (2012). Clinical Practice Guidelines for Hypothyroidism in Adults: Cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. *Endocrine Practice*, 18(6), 988–1028. doi:10.4158/ep12280.gl
- García, S., Alberich, S., MacDowell, K. S., Martínez-Cengotitabengoa, M., López, P., Zorrilla, I., ... González-Pinto, A. (2019). Association Between Medication Adherence and Oxidative Stress in Patients With First-Episode Mania. *Frontiers in Psychiatry*, 10(162), 1–7. doi:10.3389/fpsy.2019.00162
- Geer, M., Potter, D. M., & Ulrich, H. (2015). Alternative schedules of levothyroxine administration. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 72(5), 373–377. doi:10.2146/ajhp140250

- Giorda, C. B., Carnà, P., Romeo, F., Costa, G., Tartaglino, B., & Gnani, R. (2017). Prevalence, incidence and associated comorbidities of treated hypothyroidism: an update from a European population. *European Journal of Endocrinology*, 176(5), 533–542. doi:10.1530/eje-16-0559
- Gómez Meléndez, G. A., Ruiz Betanzos, R., Sánchez Pedraza, V., Segovia Palomo, A., Mendoza Hernández, C. F., Arellano Montaña, S. (2010). Hipotiroidismo. *Medicina Interna de México*, 26(5), 462–471. Recuperado de [https://www.cmim.org/boletin/pdf2010/MedIntContenido05\\_08.pdf](https://www.cmim.org/boletin/pdf2010/MedIntContenido05_08.pdf)
- González-Andrade, F., López-Pulles, R., y Rodríguez, A. (2017). Una reflexión sobre la creación del Centro de Genética Médica (CEGEMED), una prioridad en la atención de salud de los ecuatorianos que no puede posponerse. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 40(2), 8–12. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/318510824\\_Una\\_reflexion\\_sobre\\_la\\_creacion\\_del\\_Centro\\_de\\_Genetica\\_Medica\\_CEGEMED\\_una\\_prioridad\\_en\\_la\\_atencion\\_de\\_salud\\_de\\_los\\_ecuatorianos\\_que\\_no\\_puede\\_posponerse](https://www.researchgate.net/publication/318510824_Una_reflexion_sobre_la_creacion_del_Centro_de_Genetica_Medica_CEGEMED_una_prioridad_en_la_atencion_de_salud_de_los_ecuatorianos_que_no_puede_posponerse)
- González García, S. C. (2016). *Hipotiroidismo y su relación con el perfil lipídico en los pacientes que acuden al servicio de consulta externa de endocrinología del HCAM de la ciudad de Quito* (tesis de pregrado). Universidad nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Gonzalez, L., & de la Sierra, A. (2017). Prevalencia de hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en la población con hipotiroidismo subclínico. *Medicina Clínica*, 148(8), 351–353. doi:10.1016/j.medcli.2016.10.041
- Gourmelon, R., Donadio-Andréi, S., Chikh, K., Rabilloud, M., Kuczewski, E., Gauchez, A.-S., ... Bonnefoy, M. (2019). Subclinical Hypothyroidism: is it Really Subclinical with Aging?. *Aging and Disease*, 10(3), 520. doi:10.14336/ad.2018.0817
- Grunenwald, S., & Caron, P. (2014). Central hypothyroidism in adults: better understanding for better care. *Pituitary*, 18(1), 169–175. doi:10.1007/s11102-014-0559-8
- Guardado-Mendoza, R. (2011). Efectos metabólicos de la terapia con liotironina en hipotiroidismo: estudio aleatorizado, cruzado y doble ciego de liotironina vs levotiroxina. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 19(4), 167–169. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2011/er114g.pdf>

- Guglielmi, R., Frasoldati, A., Zini, M., Grimaldi, F., Gharib, H., Garber, J. R., & Papini, E. (2016). Italian association of clinical endocrinologists statement—replacement therapy for primary hypothyroidism: a brief guide for clinical practice. *Endocrine Practice*, *22*(11), 1319–1326. doi:10.4158/ep161308.or
- Gullo, D., Latina, A., Frasca, F., Le Moli, R., Pellegriti, G., & Vigneri, R. (2011). Levothyroxine Monotherapy Cannot Guarantee Euthyroidism in All Athyreotic Patients. *PLoS ONE*, *6*(8), e22552. doi:10.1371/journal.pone.0022552
- Gürel, A., Doğantekin, A., Özkan, Y., & Aydın, S. (2015). Serum apelin levels in patients with thyroid dysfunction. *International journal of clinical and experimental medicine*, *8*(9), 16394–16398. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4659052/pdf/ijcem0008-16394.pdf>
- Hennein, R., Hwang, S.-J., Au, R., Levy, D., Muntner, P., Fox, C. S., & Ma, J. (2018). Barriers to medication adherence and links to cardiovascular disease risk factor control: the Framingham Heart Study. *Internal Medicine Journal*, *48*(4), 414–421. doi:10.1111/imj.13687
- Hennessey, J. V., & Espaillat, R. (2018). Current evidence for the treatment of hypothyroidism with levothyroxine/levotriiodothyronine combination therapy versus levothyroxine monotherapy. *International Journal of Clinical Practice*, *72*(2), 1–14. doi:10.1111/ijcp.13062
- Hennessey, J., Malabanan, A., Haugen, B., & Levy, E. (2010). Adverse Event Reporting in Patients Treated with Levothyroxine: Results of the Pharmacovigilance Task Force Survey of the American Thyroid Association, American Association of Clinical Endocrinologists, and The Endocrine Society. *Endocrine Practice*, *16*(3), 357–370. doi:10.4158/ep0362.or
- Herdmana, M., Badiab, X., y Berra, S. (2001). El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Atención Primaria*, *28*(6), 425–429. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/82225711.pdf>

- Herreros-Martínez, B., Almela-Notari, P., y Amorós-García, C. (2018). Medición de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la dispepsia funcional: ¿realmente es importante?. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 110(1), 7-9. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.17235/reed.2017.5418/2017>
- Huang, H.-K., Wang, J.-H., & Kao, S.-L. (2018). Association of Hypothyroidism With All-Cause Mortality: A Cohort Study in an Older Adult Population. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 103(9), 3310–3318. doi:10.1210/jc.2018-00408
- Ibáñez, L., y Marcos, M. V. (2017). Actualización en patología tiroidea. En AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría 2017*. (pp. 161–174). Madrid: Lúa Ediciones 3.0.
- Iglesias, P., Ridruejo, E., Muñoz, A., Prado, F., Macías, M. C., Guerrero, M. T., ... Díez, J. J. (2013). Thyroid Function Tests and Mortality in Aged Hospitalized Patients: A 7-Year Prospective Observational Study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(12), 4683–4690. doi:10.1210/jc.2012-3849
- Ilias, I., Mastorakos, G.P., Mavrikakis, M., Papazoglou, S., Karamitsos, D.G., Ntantis, P.,... Koutras, D.A. (1999). Thyroid disease associated with rheumatoid arthritis is not adequately screened with a sensitive chemiluminescence thyrotrophin assay. *Acta medica Austriaca*, 26(1), 26–8. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10230473>
- Inoue, K., Tsujimoto, T., Saito, J., & Sugiyama, T. (2016). Association Between Serum Thyrotropin Levels and Mortality Among Euthyroid Adults in the United States. *Thyroid*, 26(10), 1457–1465. doi:10.1089/thy.2016.0156
- Ito, M., Miyauchi, A., Morita, S., Kudo, T., Nishihara, E., Kihara, M., ... Amino, N. (2012). TSH-suppressive doses of levothyroxine are required to achieve preoperative native serum triiodothyronine levels in patients who have undergone total thyroidectomy. *European Journal of Endocrinology*, 167(3), 373–378. doi:10.1530/eje-11-1029
- Joffe, BI., & Distiller, LA. (2014). Diabetes mellitus and hypothyroidism: Strange bedfellows or mutual companions?. *World Journal of Diabetes*, 5(6), 901–904. doi:10.4239/wjd.v5.i6.901
- Jonklaas, J. (2016). Risks and safety of combination therapy for hypothyroidism. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 9(8), 1057–1067. doi:10.1080/17512433.2016.1182019

- Jonklaas, J., Bianco, A. C., Bauer, A. J., Burman, K. D., Cappola, A. R., Celi, F. S., ... Sawka, A. M. (2014). Guidelines for the Treatment of Hypothyroidism: Prepared by the American Thyroid Association Task Force on Thyroid Hormone Replacement. *Thyroid*, *24*(12), 1670–1751. doi:10.1089/thy.2014.0028
- Joshi, P., Agarwal, A., Vyas, S., & Kumar, R. (2016). Prevalence of hypothyroidism in rheumatoid arthritis and its correlation with disease activity. *Tropical Doctor*, *47*(1), 6–10. doi:10.1177/0049475515627235
- Journy, N. M. Y., Bernier, M.-O., Doody, M. M., Alexander, B. H., Linet, M. S., & Kitahara, C. M. (2017). Hyperthyroidism, Hypothyroidism, and Cause-Specific Mortality in a Large Cohort of Women. *Thyroid*, *27*(8), 1001–1010. doi:10.1089/thy.2017.0063
- Kahapola-Arachchige, K. M., Hadlow, N., Wardrop, R., Lim, E. M., & Walsh, J. P. (2012). Age-specific TSH reference ranges have minimal impact on the diagnosis of thyroid dysfunction. *Clinical Endocrinology*, *77*(5), 773–779. doi:10.1111/j.1365-2265.2012.04463.x
- Kaminski, J., Miasaki, F. Y., Paz-Filho, G., Graf, H., & Carvalho, G. A. de. (2016). Treatment of hypothyroidism with levothyroxine plus liothyronine: a randomized, double-blind, crossover study. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, *60*(6), 562–572. doi:10.1590/2359-3997000000192
- Khandelwal, D., & Tandon, N. (2012). Overt and Subclinical Hypothyroidism. *Drugs*, *72*(1), 17–33. doi:10.2165/11598070-000000000-00000
- Khawiwada, S., KC, R., Sah, S. K., Khan, S. A., Chaudhari, R. K., Baral, N., & Lamsal, M. (2015). Thyroid Dysfunction and Associated Risk Factors among Nepalese Diabetes Mellitus Patients. *International Journal of Endocrinology*, *2015*, 1–5. doi:10.1155/2015/570198
- Kim, T. H., Kim, K. W., Ahn, H. Y., Choi, H. S., Won, H., Choi, Y., ... Park, Y. J. (2013). Effect of Seasonal Changes on the Transition Between Subclinical Hypothyroid and Euthyroid Status. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *98*(8), 3420–3429. doi:10.1210/jc.2013-1607

- Koulouri, O., Moran, C., Halsall, D., Chatterjee, K., & Gurnell, M. (2013). Pitfalls in the measurement and interpretation of thyroid function tests. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 27(6), 745–762. doi:10.1016/j.beem.2013.10.003
- Laine, C. (2009). Hypothyroidism. *Annals of Internal Medicine*, 151(11), ITC6. doi:10.7326/0003-4819-151-11-200912010-01006
- Laurberg, P., Cerqueira, C., Ovesen, L., Rasmussen, L. B., Perrild, H., Andersen, S., ... Carlé, A. (2010). Iodine intake as a determinant of thyroid disorders in populations. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 24(1), 13–27. doi:10.1016/j.beem.2009.08.013
- Lazarus, J., Brown, R. S., Daumerie, C., Hubalewska-Dydejczyk, A., Negro, R., & Vaidya, B. (2014). 2014 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. *European Thyroid Journal*, 3(2), 76–94. doi:10.1159/000362597
- LeFevre, M. L. (2015). Screening for Thyroid Dysfunction: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals of Internal Medicine*, 162(9), 641. doi:10.7326/m15-0483
- Léger, J. (2019). Epidemiology of congenital hypothyroidism in France: recent data. *Biologie Aujourd'hui*, 213(1-2), 1–5. doi: 10.1051/jbio/2019005
- Leng, O., & Razvi, S. (2019). Hypothyroidism in the older population. *Thyroid Research*, 12(1). doi:10.1186/s13044-019-0063-3
- Leporini, C., De Sarro, G., & Russo, E. (2014). Adherence to therapy and adverse drug reactions: is there a link?. *Expert Opinion on Drug Safety*, 2014(13), 41–55. doi:10.1517/14740338.2014.947260
- Limaylla, M. L., y Ramos, N. J. (2016). Métodos indirectos de valoración del cumplimiento terapéutico. *Ciencia e Investigación*, 19(2), 95–101. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/13635/12039>

- López-Macías, I., Hidalgo-Requena, A., Pérez-Membrive, E., González-Rodríguez, M. E., Bellido-Moyano, C., & Pérula-de Torres, L. A. (2018). Hipotiroidismo adulto en una zona básica de salud. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 44(3), 174–179. doi:10.1016/j.semerg.2017.06.003
- López-Torres Hidalgo, R., y Carbajal de Lara, J. A. (2012). Cumplimiento terapéutico en tratamientos con levotiroxina. ¿Qué podemos hacer para mejorarlo? *Atención Primaria*, 44(7), 438–439. doi:10.1016/j.aprim.2010.11.009
- Malvetti Maffei, M. V., Báez Cabral, S. A., y Santa Cruz Segovia, F. V. (2016). Disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ¿Una asociación frecuente?. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 3(1), 33–41. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678093>
- McMillan, C., Bradley, C., Razvi, S., & Weaver, J. (2008). Evaluation of New Measures of the Impact of Hypothyroidism on Quality of Life and Symptoms: The ThyDQoL and ThySRQ. *Value in Health*, 11(2), 285–294. doi:10.1111/j.1524-4733.2007.00232.x
- Medici, M., Visser, W. E., Visser, T. J., & Peeters, R. P. (2015). Genetic Determination of the Hypothalamic-Pituitary-Thyroid Axis: Where Do We Stand?. *Endocrine Reviews*, 36(2), 214–244. doi:10.1210/er.2014-1081
- Mendes, D., Alves, C., Silverio, N., & Batel Marques, F. (2019). Prevalence of Undiagnosed Hypothyroidism in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Thyroid Journal*, 8(3), 1–14. doi:10.1159/000499751
- Menor Rodríguez, M. J., Aguilar Cordero, M. J., Mur Villar, N., y Santana Mur, C. (2017). Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. *MediSur*, 15(1), 71-84. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000100011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100011&lng=es&tlng=es).
- Mingorance, M. C., & García-Jiménez, E. (2012). Adherencia y conocimiento del tratamiento en pacientes hipotiroideos desde una farmacia comunitaria en Sevilla. Estudio piloto. *Atención Primaria*, 44(9), 563–565. doi:10.1016/j.aprim.2012.04.004

- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2015). *Perfil de morbilidad ambulatoria 2015*. Recuperado de <https://public.tableau.com/profile/publish/Perfildemorbilidadambulatoria2015/Men#!/publish-confirm>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). *Diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo congénito. Guía de Práctica Clínica (GPC) 2015*. Quito, Ecuador: El Telégrafo EP.
- Mintziori, G., Goulis, D. G., & Kolibianakis, E. M. (2016). Thyroid function and IVF outcome. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 28(3), 191–197. doi:10.1097/gco.0000000000000263
- Morisky, D. E., Green, L. W., & Levine, D. M. (1986). Concurrent and Predictive Validity of a Self-Reported Measure of Medication Adherence. *Medical Care*, 24(1), 67–74. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/3764638?origin=JSTOR-pdf&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3764638?origin=JSTOR-pdf&seq=1#page_scan_tab_contents)
- Nielsen, J. Ø., Shrestha, A. D., Neupane, D., & Kallestrup, P. (2016). Non-adherence to anti-hypertensive medication in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of 92443 subjects. *Journal of Human Hypertension*, 31(1), 14–21. doi:10.1038/jhh.2016.31
- Okosieme, O., Gilbert, J., Abraham, P., Boelaert, K., Dayan, C., Gurnell, M., ... Vanderpump, M. (2015). Management of primary hypothyroidism: statement by the British Thyroid Association Executive Committee. *Clinical Endocrinology*, 84(6), 799–808. doi:10.1111/cen.12824
- Ono, Y., Ono, S., Yasunaga, H., Matsui, H., Fushimi, K., & Tanaka, Y. (2017). Clinical characteristics and outcomes of myxedema coma: Analysis of a national inpatient database in Japan. *Journal of Epidemiology*, 27(3), 117–122. doi:10.1016/j.je.2016.04.002
- Ortiz Sánchez, C.B. (2018). *Tamizaje metabólico y su importancia en el neonato realizada en el CS. Pablo Neruda* (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

- Orueta, R., Toledano, P., & Gómez-Calcerrada, R. M. (2008). Cumplimiento terapéutico. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 34(5), 235–243. doi:10.1016/s1138-3593(08)71889-6
- Ott, J., Promberger, R., Kober, F., Neuhold, N., Tea, M., Huber, J. C., & Hermann, M. (2011). Hashimoto's Thyroiditis Affects Symptom Load and Quality of Life Unrelated to Hypothyroidism: A Prospective Case–Control Study in Women Undergoing Thyroidectomy for Benign Goiter. *Thyroid*, 21(2), 161–167. doi:10.1089/thy.2010.0191
- Pan, X.-F., Gu, J.-Q., & Shan, Z.-Y. (2015). Increased risk of thyroid autoimmunity in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*, 50(1), 79–86. doi:10.1007/s12020-015-0533-x
- Parra Esteban, C., Torres Sanabria, M., Lozano Jiménez, S., y Cia Mendioroz, X. (2018). Diagnóstico reciente de hipotiroidismo y cardiomegalia en la radiografía. En J. C. Gómez Polo, J. Higuera Nafria y R. Bover Freire (Ed.), *Los Casos Clínicos más docentes del año 2017 en Cardiología* (120–126). Madrid, España: Medica Soluciones Innova S.L.
- Parretti, H., Okosieme, O., & Vanderpump, M. (2016). Current recommendations in the management of hypothyroidism: developed from a statement by the British Thyroid Association Executive. *British Journal of General Practice*, 66(651), 538–540. doi:10.3399/bjgp16x687493
- Pearce, S. H. S., Brabant, G., Duntas, L. H., Monzani, F., Peeters, R. P., Razvi, S., & Wemeau, J.-L. (2013). 2013 ETA Guideline: Management of Subclinical Hypothyroidism. *European Thyroid Journal*, 2(4), 215–228. doi:10.1159/000356507
- Peeters, R. P. (2017). Subclinical Hypothyroidism. *New England Journal of Medicine*, 376(26), 2556–2565. doi:10.1056/nejmcp1611144
- Persani, L. (2012). Central Hypothyroidism: Pathogenic, Diagnostic, and Therapeutic Challenges. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(9), 3068–3078. doi:10.1210/jc.2012-1616
- Persani, L. (2012). Central Hypothyroidism: Pathogenic, Diagnostic, and Therapeutic Challenges. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(9), 3068–3078. doi:10.1210/jc.2012-1616

- Piantanida, E., Gallo, D., Veronesi, G., Pariani, N., Masiello, E., Premoli, P., ... Bartalena, L. (2016). Masked hypertension in newly diagnosed hypothyroidism: a pilot study. *Journal of Endocrinological Investigation*, 39(10), 1131–1138. doi:10.1007/s40618-016-0488-7
- Pineda, J., Galofréb, J.C. Toni, M., y Andaa, E. (2016). Hipotiroidismo. *Medicine*, 12(13):722–30. DOI: 10.1016/j.med.2016.06.002
- Pisano González, M. M., y González Pisano, A. (2014). La modificación de los hábitos y la adherencia terapéutica, clave para el control de la enfermedad crónica. *Enfermería Clínica*, 24(1), 59–66. doi:10.1016/j.enfcli.2013.10.006
- Porcu, E., Medici, M., Pistis, G., Volpato, C. B., Wilson, S. G., Cappola, A. R., ... Freathy, R. M. (2013). A Meta-Analysis of Thyroid-Related Traits Reveals Novel Loci and Gender-Specific Differences in the Regulation of Thyroid Function. *PLoS Genetics*, 9(2), e1003266. doi:10.1371/journal.pgen.1003266
- Rastogi, M. V., & LaFranchi, S. H. (2010). Congenital hypothyroidism. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 5(1), 17. doi:10.1186/1750-1172-5-17
- Rizzo, L. F. L., Mana, D. L., Bruno, O. D., y Wartofsky, L. (2017). Coma mixedematoso. *Medicina*, 77(4), 321–328. Recuperado de <http://www.medicinabuenaosaires.com/PMID/28825577.pdf>
- Roberts, C. G., & Ladenson, P. W. (2004). Hypothyroidism. *The Lancet*, 363(9411), 793–803. doi:10.1016/s0140-6736(04)15696-1
- Rodríguez Chamorro, M. A., García-Jiménez, E., Amarilesc, P., Rodríguez Chamorro, A., y Fause, M. A. (2008). Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. *Atención Primaria*, 40(8), 413–418. doi: 10.1157/13125407
- Rodríguez Chamorro, M. A., García-Jiménez, E., Busquets Gil, A., Rodríguez Chamorro, A., Pérez Merino, E. M., Faus Dáder, M. J., y Martínez Martínez, F. (2009). Herramientas para identi carel incumplimiento farmacoterapéutico desde la farmacia comunitaria. *Pharmaceutical Care España*, 11(4), 183–191. Recuperado de [https://pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/6\\_REVISION.pdf](https://pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/6_REVISION.pdf)

- Rodríguez Sánchez, A., Chueca Guindulain, M. J., Alija Merillas, M., Ares Segura, S., Moreno Navarro, J. C., & Rodríguez Arnao, M. D. (2019). Diagnóstico y seguimiento de los pacientes con hipotiroidismo congénito diagnosticados por cribado neonatal. *Anales de Pediatría*, *90*(4), 250.e1–250.e8. doi:10.1016/j.anpedi.2018.11.002
- Rodríguez Ramos, J. F., Boffill Corrales, A. M., y Rodríguez Soria, L. (2016). Factores de riesgo de las enfermedades tiroideas. Hospital del Seguro Social Ambato. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, *20*(5), 113–128. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n5/rpr14516.pdf>
- Rugge, J. B., Bougatsos, C., & Chou, R. (2015). Screening and Treatment of Thyroid Dysfunction: An Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, *162*(1), 35–46. doi:10.7326/m14-1456
- Saleem, F., Hassali, M. A., & Shafie, A. A. (2012). A cross-sectional assessment of health-related quality of life (HRQoL) among hypertensive patients in Pakistan. *Health Expectations*, *17*(3), 388–395. doi:10.1111/j.1369-7625.2012.00765.x
- Sánchez Bouza, M., Surí González, J., Vega Bolaños, I., Balmaseda Rangel, R., Benavides Sureda, A., y Sánchez Frenes, P. (2018). Cobertura, positividad e incidencia en el pesquisaje neonatal del hipotiroidismo congénito en la provincia de Cienfuegos. 2012-2016. *MediSur*, *16*(5), 640–646. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2018000500005&lng=pt&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000500005&lng=pt&tlng=es).
- Sánchez Castillo, J. y López Gutiérrez, J. J. (2015). Fallo terapéutico de levotiroxina en el manejo de hipotiroidismo en una institución de salud de Bogotá, D. C. Un estudio analítico de prevalencia. *Revista Colombiana de Ciencias Químico - Farmacéuticas*, *44*(1), 16–33. doi:10.15446/rcciquifa.v44n1.54234
- Saravanan, P., Chau, W.-F., Roberts, N., Vedhara, K., Greenwood, R., & Dayan, C. M. (2002). Psychological well-being in patients on “adequate” doses of l-thyroxine: results of a large, controlled community-based questionnaire study. *Clinical Endocrinology*, *57*(5), 577–585. doi:10.1046/j.1365-2265.2002.01654.x

- Serra, M., Serra, M., y Viera, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2), 140–148. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v8n2/rf08208.pdf>
- Sethi, B., Barua, S., Raghavendra, M S., Gotur, J., Khandelwal, D., & Vyas, U. (2017). The thyroid registry: Clinical and hormonal characteristics of adult indian patients with hypothyroidism. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 21(2), 302–307. doi: 10.4103/ijem.IJEM\_387\_16
- Shruthi, R., Jyothi, R., Pundarikaksha, H. P., Nagesh, G. N., & Tushar, T. J. (2016). A Study of Medication Compliance in Geriatric Patients with Chronic Illnesses at a Tertiary Care Hospital. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(12), FC40–FC43. doi: 10.7860/JCDR/2016/21908.9088
- Song, F., Bao, C., Deng, M., Xu, H., Fan, M., Paillard-Borg, S., ... Qi, X. (2016). The prevalence and determinants of hypothyroidism in hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocrine*, 55(1), 179–185. doi:10.1007/s12020-016-1095-2
- Spitzweg, C., Reincke, M., & Gärtner, R. (2017). Schilddrüsennotfälle. *Der Internist*, 58(10), 1011–1019. doi:10.1007/s00108-017-0306-0
- Stagnaro-Green, A., Abalovich, M., Alexander, E., Azizi, F., Mestman, J., Negro, R., ... Wiersinga, W. (2011). Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and Postpartum. *Thyroid*, 21(10), 1081–1125. doi:10.1089/thy.2011.0087
- Surks, M. (2013). TSH Reference Limits: New Concepts and Implications for Diagnosis of Subclinical Hypothyroidism. *Endocrine Practice*, 19(6), 1066–1069. doi:10.4158/ep13246.co
- Surks, M. I., & Boucai, L. (2010). Age- and Race-Based Serum Thyrotropin Reference Limits. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(2), 496–502. doi:10.1210/jc.2009-1845
- Tae, N., Faraji Goodarzi, M., Safdari, M., & Bajelan, A. (2019). A 10-year prevalence of congenital hypothyroidism in Khorramabad (Urban Western Iran). *Molecular Genetics & Genomic Medicine*, 7(8), 1–5. doi:10.1002/mgg3.817

- Tan, N. C., Chew, R. Q., Koh, Y. L. E., Subramanian, R. C., Sankari, U., Meyappan, M., & Cho, L. W. (2017). Primary hypothyroidism in the community. *Medicine*, *96*(7), 1–7. doi:10.1097/md.00000000000006145
- Tarhan, F., Orük, G., Niflioglu, O., & Ozer, S. (2012). Thyroid involvement in ankylosing spondylitis and relationship of thyroid dysfunction with anti-TNF  $\alpha$  treatment. *Rheumatology International*, *33*(4), 853–857. doi:10.1007/s00296-012-2438-9
- Tariq, A., Wert, Y., Cheriya, P., & Joshi, R. (2018). Effects of Long-Term Combination LT4 and LT3 Therapy for Improving Hypothyroidism and Overall Quality of Life. *Southern medical journal*, *111*(6), 363–369. doi:10.14423/SMJ.00000000000000823
- Taylor, P. N., Iqbal, A., Minassian, C., Sayers, A., Draman, M. S., Greenwood, R., ... Dayan, C. (2014). Falling Threshold for Treatment of Borderline Elevated Thyrotropin Levels—Balancing Benefits and Risks. *JAMA Internal Medicine*, *174*(1), 32. doi:10.1001/jamainternmed.2013.11312
- Torres Barea, I., Cayón Blanco, M., Coserria Sánchez, C., & Aguilar-Diosdado, M. (2012). Hipotiroidismo. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, *11*(14), 819–826. doi:10.1016/s0304-5412(12)70390-6
- Uchmanowicz, B., Jankowska, E. A., Uchmanowicz, I., & Morisky, D. E. (2019). Self-Reported Medication Adherence Measured with Morisky Medication Adherence Scales and its Determinants in Hypertensive Patients Aged  $\geq$ 60 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Pharmacology*, *10*(168), 1–21. doi:10.3389/fphar.2019.00168
- Udovic, M., Pena, R. H., Patham, B., Tabatabai, L., & Kansara, A. (2017). Hypothyroidism and the Heart. *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, *13*(2), 55–59. doi:10.14797/mdcj-13-2-55
- Uppal, V., Vij, C., Bedi, G. K., Vij, A., & Banerjee, B. D. (2013). Thyroid Disorders in Patients of Type 2 Diabetes Mellitus. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, *28*(4), 336–341. doi:10.1007/s12291-012-0293-9

- Vadiveloo, T., Donnan, P. T., Murphy, M. J., & Leese, G. P. (2013). Age- and Gender-Specific TSH Reference Intervals in People With No Obvious Thyroid Disease in Tayside, Scotland: The Thyroid Epidemiology, Audit, and Research Study (TEARS). *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *98*(3), 1147–1153. doi:10.1210/jc.2012-3191
- Vaidya, B., Chakera, & Pearce. (2011). Treatment for primary hypothyroidism: current approaches and future possibilities. *Drug Design, Development and Therapy*, *2012*(6), 1–11. doi:10.2147/dddt.s12894
- Vanderpump, M. P. J. (2011). The epidemiology of thyroid disease. *British Medical Bulletin*, *99*(1), 39–51. doi:10.1093/bmb/ldr030
- Ventura, M., Ruiz-Muelleb, A., y López M. (2019). Adherencia al tratamiento en el paciente crónico: hipertensión y diabetes mellitus. *Therapeia*, *11*, 17–44. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6926199>
- Walker, J. N., Shillo, P., Ibbotson, V., Vincent, A., Karavitaki, N., Weetman, A. P., ... Allahabadia, A. (2013). A thyroxine absorption test followed by weekly thyroxine administration: a method to assess non-adherence to treatment. *European Journal of Endocrinology*, *168*(6), 913–917. doi:10.1530/eje-12-1035
- Werneck de Castro, J. P., Fonseca, T. L., Ueta, C. B., McAninch, E. A., Abdalla, S., Wittmann, G., ... Bianco, A. C. (2015). Differences in hypothalamic type 2 deiodinase ubiquitination explain localized sensitivity to thyroxine. *Journal of Clinical Investigation*, *125*(2), 769–781. doi:10.1172/jci77588
- World Health Organization. (2003). *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf;jsessionid=6A9813958D4465819081ACB0A49CBC0D?sequence=1>
- Yap, A. F., Thirumoorthy, T., & Kwan, Y. H. (2016). Medication adherence in the elderly. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, *7*(2), 64–67. doi:10.1016/j.jcgg.2015.05.001

## ANEXOS

### Anexo A. Consentimiento informado



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### “Plan de intervención para alcanzar el control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario”

**Investigador:** Dr. Byron Eduardo Coello Viñán.

**Sede donde se realizará el estudio:** Centro de Salud tipo C Espoch – Lizarzaburu.

**Nombre del voluntario:** \_\_\_\_\_

Usted ha sido invitado a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como “Consentimiento Informado”. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Se decidió realizar el presente estudio de debido a la alta prevalencia de pacientes con hipotiroidismo primario en el barrio El Retamal, muchos de los cuales a pesar de encontrarse recibiendo tratamiento con la medicación específica (Levotiroxina), no logran normalizar sus valores de hormonas tiroideas ni controlar la sintomatología relacionada con la enfermedad.

#### **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

El presente estudio tiene como objetivo determinar si la aplicación de una intervención de salud mejorará el control clínico y analítico de los pacientes con hipotiroidismo primario del barrio El Retamal.

#### **BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

En caso de que el estudio demuestre la utilidad de la intervención de salud aplicada en el control del hipotiroidismo primario, la misma podrá ser replicada a todos los pacientes afectados por la enfermedad.

## **PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

Si usted acepta y confirma su participación en el presente estudio, inicialmente se la aplicará la primera parte del cuestionario previamente diseñado, mismo que permitirá recabar la información necesaria para la investigación, además se revisará su historia clínica para recolectar sus últimos resultados de hormonas tiroideas. En un segundo momento tendrá que asistir a las sesiones establecidas dentro de la intervención de salud. Finalmente se le aplicará la segunda parte del cuestionario y se le realizará exámenes de control de hormonas tiroideas, lo que nos permitirá contrastar los resultados antes y después de la intervención.

## **ACLARACIONES**

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, informando de manera opcional las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, a la investigadora responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por la investigadora.
- Usted también tiene derecho a preguntar en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio a través del Instituto de Posgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

**Fin.**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

_____ <b>Firma del participante</b>	_____ <b>Fecha</b>
_____ <b>Testigo</b>	_____ <b>Fecha</b>
_____ <b>Testigo</b>	_____ <b>Fecha</b>

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

_____ <b>Firma del investigador</b>	_____ <b>Fecha</b>
--	-----------------------

## Anexo B. Cuestionario de investigación



### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

#### I. INTRODUCCIÓN

Estimado paciente:

Mi nombre es Byron Eduardo Coello Viñán, médico posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. El presente cuestionario tiene como propósito recabar información relacionada con el hipotiroidismo primario, patología que usted padece; el mismo consta de xxx preguntas, y será aplicado en forma de entrevista en un tiempo aproximado de 15 minutos. Al responder cada una de las preguntas, concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fidedigna y confiable. La información que se recibe tiene por objeto la realización de un trabajo de investigación titulado “Plan de intervención para alcanzar el control clínico y analítico en pacientes con hipotiroidismo primario”

No hace falta su identificación personal en el instrumento, solo es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y la colaboración que pueda brindar para llevar a feliz término la presente recolección de información.

*¡Muchas gracias por su colaboración!*

Código:

Historia clínica:

#### PRIMERA PARTE

#### II. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CLÍNICAS

##### a. Edad

años

##### b. Sexo

(1) Masculino

(2) Femenino

##### c. ¿Algún miembro de su familia (padres, hermanos, tíos, abuelos), presenta alguno de los siguientes tipos de enfermedades?

(1) Enfermedad tiroidea

(2) Enfermedad autoinmune

(3) Enfermedad genética

**d. ¿Presenta usted alguna otra patología a más de hipotiroidismo?**

(0) No

(1) Si  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

### **III. CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD (TEST DE BATALLA) PRE INTERVENCIÓN**

**a. ¿Es el hipotiroidismo una enfermedad para toda la vida?**

(0) Si

(1) No

**b. El hipotiroidismo se puede controlar con dieta y/o medicación?**

(0) Si

(1) No

**c. Mencione 2 signos/síntomas del hipotiroidismo**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

### **IV. CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO – TEST DE MORISKY-GREEN PRE INTERVENCIÓN**

**a. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?**

(0) No

(1) Si

**b. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?**

(0) Si

(1) No

**c. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?**

(0) No

(1) Si

**d. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?**

(0) No

(1) Si

### **V. DATOS RELACIONADOS CON EL CONTROL CLÍNICO PRE INTERVENCIÓN**

**a. ¿Presenta usted algún signo/síntoma?**

(0) No

(1) Si ¿Cuál? \_\_\_\_\_

b. ¿Cuál es la percepción de su calidad de vida?

puntos

#### VI. DATOS RELACIONADOS CON EL CONTROL ANALÍTICO PRE INTERVENCIÓN

a. Hormona estimulante de la tiroidea (TSH)

$\mu\text{UI/L}$

(0) Normal

(1) Alterada

b. Tiroxina libre (fT<sub>4</sub>)

ng/dl

(0) Normal

(1) Alterada

#### SEGUNDA PARTE

#### VII. CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD (TEST DE BATALLA) POST INTERVENCIÓN

a. ¿Es el hipotiroidismo una enfermedad para toda la vida?

(0) Si

(1) No

b. El hipotiroidismo se puede controlar con dieta y/o medicación?

(0) Si

(1) No

c. Mencione 2 signos/síntomas del hipotiroidismo

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

#### VIII. CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO – TEST DE MORISKY-GREEN POST INTERVENCIÓN

a. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?

(1). No

(2). Si

b. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?

(0). Si

(1). No

c. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?

(0). No

(1). Si

d. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

(0). No

(1). Si

**IX. DATOS RELACIONADOS CON EL CONTROL CLÍNICO POST INTERVENCIÓN**

a. ¿Presenta usted algún signo/síntoma?

(0). No

(1). Si ¿Cuál? \_\_\_\_\_

b. ¿Cuál es la percepción de su calidad de vida?

puntos

**X. DATOS RELACIONADOS CON EL CONTROL ANALÍTICO POST INTERVENCIÓN**

a. Hormona estimulante de la tiroidea (TSH)

$\mu\text{UI/L}$

(0). Normal

(1). Alterada

b. Tiroxina libre (fT<sub>4</sub>)

ng/dl

(0). Normal

(1). Alterada

Investigador: Md. Byron Eduardo Coello Viñán. \_\_\_\_\_