



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

***“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO  
FARMACOTERAPÉUTICO DIRIGIDO A PACIENTES ADULTOS  
DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE  
ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE  
CHIMBORAZO”***

**TESIS DE GRADO**

**PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR**

**NATALY FRANCISCA FIALLOS MARTÍNEZ**

**TUTOR**

**DRA. ANA ALBUJA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2014**

## **DEDICATORIA**

*Todo mi esfuerzo, sacrificio y empeño plasmado en esta tesis está dedicado:*

### ***A Dios***

*Por haberme iluminado para alcanzar esta meta y darme salud y fortaleza para lograr mis objetivos.*

### ***A mis Padres Marianita y Rubén***

*A los que nunca dudaron que lograría este triunfo, por su incansable apoyo y su infinita fe en mí, quienes me han enseñado lo valioso de la vida que con su esfuerzo, dedicación y su abnegado amor, han velado por mi bienestar y la culminación de mi profesión.*

### ***A mí adorada Hija Deyaneira***

*Quien ha sido la cómplice de mis triunfos quien me prestó el tiempo que le pertenecía para terminar y me motivó siempre con sus notitas, "No te rindas" y "Sé fuerte". ¡Gracias, mi amor!*

## **AGRADECIMIENTO**

*Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, por ello con toda la humildad que mi corazón puede emanar agradezco primeramente mi trabajo a Dios.*

*De igual forma, agradezco esta tesis a mis padres que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.*

*A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haber sido un pilar fundamental en mi formación académica.*

*Agradecer por todo el apoyo para el desarrollo de mis metas a la Dra. Ana Karina Albuja Directora de Tesis y al colaborador BQF. Carlitos Pazmiño por sus valiosas palabras y sabios consejos, mi trofeo es también vuestro.*

*Un especial agradecimiento para mi prima la Dra. Carmita Martínez por haber sido mi guía durante este proceso y haber compartido sus valiosos conocimientos para la culminación de este trabajo de investigación.*

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DIRIGIDO A PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO”**, de responsabilidad de la señorita egresada NATALY FRANCISCA FIALLOS MARTÍNEZ , ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. César Ávalos Infante  
**DECANO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS**

-----

-----

Dr. Francisco Portero  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA  
DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

-----

-----

Dra. Ana Karina Albuja  
**DIRECTOR DE TESIS**

-----

-----

BQF. Carlitos Pazmiño  
**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

-----

-----

Ing. Eduardo Tenelanda  
**COORDINADOR  
SISBIB - ESPOCH**

-----

-----

**NOTA DE TESIS ESCRITA-----**

Yo, **Nataly Francisca Fiallos Martínez**, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

---

**NATALY FRANCISCA FIALLOS MARTÍNEZ**

## RESUMEN

En el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, se implementó un programa de Seguimiento Farmacoterapéutico a pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, con la finalidad de mejorar su calidad de vida a través del apropiado uso de la farmacoterapia, al detectar, prevenir y resolver los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM). El estudio se realizó con 30 pacientes, entre hombres y mujeres comprendidos en edades de 20 a 60 años, desde Octubre 2013- Mayo del 2014.

Empleando el método deductivo-inductivo el estudio reveló que el 86.67% de los pacientes presentaron 44 PRM situadas en las diferentes categorías, encontrándose mayoritariamente fue el PRM 1 (El paciente sufre un problema de salud por no recibir el medicamento que necesita) con un porcentaje del 36%, luego el PRM 4 (El paciente sufre una ineffectividad del tratamiento de origen cualitativo) con 29%, seguido de del PRM 2 (El paciente sufre un problema de salud por recibir un medicamento que no necesita) con un 24%, los menos frecuentes fueron el PRM 5 (El paciente sufre una inseguridad del tratamiento de origen cualitativo) con 7% y el PRM 6 (El paciente sufre una inseguridad del tratamiento de origen cuantitativo) y el PRM 3 (El paciente sufre una ineffectividad del tratamiento de origen cualitativo) con un 2%. Al terminar el tratamiento se lograron resolver 35 PRM, gracias a la intervención realizada durante 5 meses de Seguimiento Farmacoterapéutico.

Al finalizar la implementación del SFT, se obtuvo buenos resultados: mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes, lo cual se pudo demostrar con los valores clínicos en lo concerniente a TSH, T4 y T3, que muestra notables reducciones expresadas en el análisis estadístico realizado con ANOVA y Test de Tukey, los mismos que sustentan una diferencia estadísticamente significativa entre cada mes de SFT.

Es primordial sugerir dentro del equipo de salud la presencia activa del profesional Bioquímico Farmacéutico, quienes son los llamados a brindar Atención Farmacéutica a la comunidad demostrando su rol fundamental, en la prevención, detección y resolución de los Problemas Relacionados con los Medicamentos.

## SUMMARY

In the Andino Alternative of Chimborazo Hospital's Endocrinology area of the Riobamba city, we implement a program of Pharmacotherapy Monitoring ) in patients diagnosed with Hypothyroidism with the purpose to improve their quality of life through the appropriate use of pharmacotherapy. We took a sample of 30 patients including men and women between 20 to 60 years old, since October 2013 to May 2014, of a population of 100 patients.; to development of the investigation it was based on Dader Method, which consists in the following stages: service offer, first interview, situation status, study stage, evaluation stage, intervention stage, intervention results, new situation status, subsequent interviews.

The result was that 86.67% of the patients presented 44 PRM situated in different categories, we found the PRM 1 (the patient suffers of health problems because he isn't receiving the drug necessary) in a 36%, PRM 4 ( the patient suffers a treatment ineffectiveness of a qualitative origin) in a 29%, PRM 2 (the patient suffers a health problem because he is receiving a not needed medication) in a 24%, PRM 5 (the patient suffers a treatment insecurity of qualitative origin) in a 7%, PRM 6 (the patient suffers a treatment insecurity of quantitative origin) and in a 2%, PRM 3 (the patient suffers a treatment ineffectiveness of a qualitative origin). During 5 months, were positive results obtained to improve the patients' life quality by applying a tracking of the pharmacotherapy, 35 PRM were resolved, evaluating the effectiveness of the tracking through lab exams (TSH, T4 and T3) and validating through statistic analysis as Anova and test of Tukey HSD 95% the named results.

I recommended the realization of pharmacotherapy follow in all health areas, as hospitals, and attention centers for patients, because the different medications used cause adverse effects that often aren't reported, the pharmacotherapy follow will decrease the unnecessary cost of medication. Therefore, the presence of the professional pharmaceutical biochemist is fundamental to prevent, to detect, and to resolve problems related to the medication, for the health team to bring more control attending the community health.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE ESQUEMAS

ÍNDICE DE ANEXOS

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

INTRODUCCIÓN

<b>1.</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>-1-</b>
1.1.	SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.....	-1-
1.1.1.	CONCEPTO.....	-1-
1.1.2.	SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO PERSONALIZADO.....	-2-
1.1.3.	REQUISITOS DE UN SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.....	-3-
1.1.4.	PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS	-4-
1.1.5.	CLASIFICACIÓN DE PRM.....	-4-
1.1.6.	MÉTODO DÁDER.....	-5-
1.1.7.	HIPOTIROIDISMO.....	-7-
1.1.7.1.	CONCEPTO.....	-7-
1.1.7.2.	CLASIFICACIÓN.....	-7-
1.1.7.3.	EPIDEMIOLOGÍA.....	-8-
1.1.7.4.	CAUSAS.....	-9-
1.1.7.4.1.	OTRAS CAUSAS.....	-10-
1.1.7.5.	SÍNTOMAS.....	-10-
1.1.7.6.	PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DEL HIPOTIROIDISMO PRIMARIO.....	-12-
1.1.7.7.	SEGUIMIENTO.....	-21-
1.1.7.8.	TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	-22-
1.1.7.8.1.	LEVOTIROXINA.....	-22-

1.1.7.8.2.	DESCRIPCIÓN.....	-22-
1.1.7.8.3.	FARMACOCINÉTICA.....	-24-
1.1.7.8.4.	FARMACODINÁMICA.....	-25-
1.1.7.8.5.	POSOLOGÍA.....	-26-
1.1.7.8.6.	CONTRAINDICACIONES Y ADVERTENCIAS.....	-27-
1.1.7.8.7.	PRECAUCIONES.....	-27-
1.1.7.8.8.	EVENTOS ADVERSOS.....	-28-
1.1.7.8.9.	SOBREDOSIS.....	-29-
1.1.8.9.9.1	SOBREDOSIS AGUDA MASIVA.....	-30-
1.1.7.8.10.	RECOMENDACIONES GENERALES.....	-31-
1.1.7.8.11.	REACCIONES ADVERSAS.....	-31-
1.1.7.8.12.	INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS.....	-32-
1.1.7.8.13.	INTERACCIONES CON ALIMENTOS.....	-35-
<b>2.</b>	<b>PARTE EXPERIMENTAL.....</b>	<b>-37-</b>
2.1.	LUGAR DE INVESTIGACIÓN.....	-37-
2.2.	FACTORES DE ESTUDIO.....	-37-
2.2.1.	POBLACIÓN.....	-37-
2.2.2.	MUESTRA.....	-37-
2.3.	ELEMENTOS DE APOYO.....	-37-
2.4.	MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS.....	-38-
2.4.7	MATERIAL BIOLÓGICO.....	-38-
2.4.8.	MATERIALES Y EQUIPOS DE OFICINA UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACIÓN.....	-38
2.4.9.	MATERIALES UTILIZADOS EN LA CAPACITACIÓN DE LOS PACIENTES.....	-39-
2.4.10.	EQUIPOS.....	-39-
2.5.	MÉTODOS.....	-39-
2.5.7.	INDUCTIVO-DEDUCTIVO.....	-39-
2.5.8.	CIENTÍFICO-EXPERIMENTAL.....	-40-
2.5.9.	MÉTODO DÁDER.....	-40-
2.6.	TÉCNICAS.....	-40-

2.6.7.	OFERTA DEL SERVICIO.....	-40-
2.6.8.	ENTREVISTA.....	-40-
2.6.9.	ESTADO DE SITUACIÓN DEL PACIENTE.....	-41-
2.6.10.	ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE.....	-41-
2.6.11.	CAPACITACIÓN AL PACIENTE.....	-41-
2.6.12.	MOTIVACIÓN PARA LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO	-42-
2.6.13.	FASE DE EVALUACIÓN.....	-42-
2.6.14.	INTERVENCIÓN CON EL MÉDICO TRATANTE.....	-42-
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>-44-</b>
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>-91-</b>
<b>5.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>-92-</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>-93-</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>-101-</b>

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

SFT	Seguimiento Farmacoterapéutico
RNM	Resultados Negativos Asociados a la Medicación
OMS	Organización Mundial de la Salud
PRM	Problemas Relacionados con Medicamentos
T3	Triyodotironina
T4	Tiroxina
TSH	Hormona Tiroestimulante o Tirotropina
T6B	Tiroglobina
TRH	Hormona Liberadora de Tirotropina
OMS	Organización Mundial de la Salud
UI/ml	Unidades internacionales/mililitros
mg/dl	miligramos/decilitros

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N <sup>ro</sup> I	Clasificación de los PRM.....	5
TABLA N <sup>ro</sup> II	Pruebas diagnósticas para Hipotiroidismo.....	12
TABLA N <sup>ro</sup> III	Posología de la Levotiroxina.....	26
TABLA N <sup>ro</sup> IV	Reacciones adversa de la Levotiroxina.....	31
TABLA N <sup>ro</sup> V	Interacciones medicamentosas de la Levotiroxina.....	32
TABLA N <sup>ro</sup> VI	Interacciones con alimentos.....	35
TABLA N <sup>ro</sup> 1	Porcentaje de pacientes por género diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	44
TABLA N <sup>ro</sup> 2	Pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	45
TABLA N <sup>ro</sup> 3	Pacientes de sexo femenino diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre2013- Mayo 2014.....	46

TABLA N <sup>ro</sup> 4	Pacientes de sexo masculino diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 - Mayo 2014.....	47
TABLA N <sup>ro</sup> 5	Distribución de los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre2013 – Mayo 2014 de acuerdo al número de años de tratamiento.....	49
TABLA N <sup>ro</sup> 6	Otras patologías presentes en los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	50
TABLA N <sup>ro</sup> 7	Situaciones que se relacionan directamente con los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	52
TABLA N <sup>ro</sup> 8	Medicamentos usados en pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.	54
TABLA N <sup>ro</sup> 9	Interacciones entre Levotiroxina y alimentos encontradas en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	55

TABLA N <sup>o</sup> 10	Incidencia de PRM en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.	57
TABLA N <sup>o</sup> 11	Tipos de PRM detectados en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	58
TABLA N <sup>o</sup> 12	PRM detectados en la tercera y quinta sesión en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	61
TABLA N <sup>o</sup> 13	Intervenciones realizadas con el médico para tratar PRM del grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	64
TABLA N <sup>o</sup> 14	Intervenciones realizadas con los pacientes para tratar PRM del grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	65

TABLA N <sup>o</sup> 15	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona estimulante de Tiroides (TSH) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	67
TABLA N <sup>o</sup> 16	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo .....	68
TABLA N <sup>o</sup> 17	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona Tiroxina (T4) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	69
TABLA N <sup>o</sup> 18	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona Tiroxina (T4) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	70
TABLA N <sup>o</sup> 19	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona Triyodotironina (T3) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	71

TABLA N <sup>ro</sup> 20	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona Triyodotironina (T3) pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	72
TABLA N <sup>ro</sup> 21	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Glucosa pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	73
TABLA N <sup>ro</sup> 22	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Glucosa pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	74
TABLA N <sup>ro</sup> 23	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Colesterol pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	74
TABLA N <sup>ro</sup> 24	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Colesterol pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	76

TABLA N <sup>ro</sup> 25	Análisis estadísticos resultados de los exámenes de Triglicéridos pacientes mujeres adultas diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	76
TABLA N <sup>ro</sup> 26	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Triglicéridos pacientes mujeres adultas diagnosticados con hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	77
TABLA N <sup>ro</sup> 27	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	78
TABLA N <sup>ro</sup> 28	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	79
TABLA N <sup>ro</sup> 29	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona Tiroxina (T4) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	79

TABLA N <sup>ro</sup> 30	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona Tiroxina (T4) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	80
TABLA N <sup>ro</sup> 31	Análisis estadístico resultados de los exámenes de la hormona Triyodotironina (T3) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	81
TABLA N <sup>ro</sup> 32	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de la hormona Triyodotironina (T3) pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	82
TABLA N <sup>ro</sup> 33	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Glucosa pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	83
TABLA N <sup>ro</sup> 34	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Glucosa pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	84

TABLA N <sup>ro</sup> 35	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Colesterol pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	84
TABLA N <sup>ro</sup> 36	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Colesterol pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	85
TABLA N <sup>ro</sup> 37	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Triglicéridos pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	86
TABLA N <sup>ro</sup> 38	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Triglicéridos pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	87
TABLA N <sup>ro</sup> 39	Análisis estadístico resultados de los exámenes de Antitiroglobulina pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	87
TABLA N <sup>ro</sup> 40	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Antitiroglobulina pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	88

TABLA N <sup>ro</sup> 41	Análisis estadístico resultado de los exámenes de Anti-TPO pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	89
TABLA N <sup>ro</sup> 42	Anova un factor comparaciones múltiples. Método: Tukey HSD al 95.00%. Resultados de los exámenes de Anti- TPO pacientes hombres adultos diagnosticados con Hipotiroidismo en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 1	Porcentaje de pacientes por género diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	44
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 2	Pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	46
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 3	Pacientes de sexo femenino diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	47
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 4	Pacientes de sexo masculino diagnosticados con Hipotiroidismo en función de los grupos etarios a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	48
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 5	Distribución de los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre2013 – Mayo 2014 de acuerdo al número de años de tratamiento.....	49

GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 6	Otras patologías presentes en los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	50
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 7	Situaciones que se relacionan directamente con los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	52
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 8	Medicamentos usados en pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	55
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 9	Interacciones entre Levotiroxina y alimentos encontradas en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	56
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 10	Incidencia de PRM en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	57

GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 11	Tipos de PRM detectados en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013 – Mayo 2014.....	59
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 12	PRM detectados en la tercera y quinta sesión en el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se les brindo SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	63
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 13	Intervenciones realizadas con el médico para tratar PRM del grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	64
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 14	Intervenciones realizadas con los pacientes para tratar PRM del grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo a quienes se brindó SFT en el área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo durante el periodo Octubre 2013- Mayo 2014.....	66
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 15	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH).....	68
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 16	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la hormona Tiroxina (T4).....	70

GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 17	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la Triyodotironina (T3).....	72
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 18	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Glucosa.....	74
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 19	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Colesterol.....	75
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 20	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Triglicéridos.....	77
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 21	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH).....	78
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 22	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Tiroxina (T4).....	80
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 23	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de la hormona estimulante de la Triyodotironina (T3).....	82
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 24	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Glucosa.....	84
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 25	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Colesterol.....	85
GRÁFICOS N <sup>ro</sup> 26	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Triglicéridos.....	87

GRÁFICOS N <sup>o</sup> 27	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Antitiroglobulina.....	88
GRÁFICOS N <sup>o</sup> 28	Cajas de medias y desviación de los resultados de los exámenes de Anti- TPO.....	89

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

ESQUEMA N <sup>RO</sup> 1	Funciones del farmacéutico.....	3
ESQUEMA N <sup>RO</sup> 2	Clasificación del Hipotiroidismo.....	7
ESQUEMA N <sup>RO</sup> 3	Causas principales de Hipotiroidismo.....	9
ESQUEMA N <sup>RO</sup> 4	Otras causas de Hipotiroidismo.....	10
ESQUEMA N <sup>RO</sup> 5	Otras causas de Hipotiroidismo.....	11

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N <sup>ro</sup> 1	Consentimiento informado de participación en SFT...	101
ANEXO N <sup>ro</sup> 2	Datos personales.....	102
ANEXO N <sup>ro</sup> 3	Datos de laboratorio.....	103
ANEXO N <sup>ro</sup> 4	Datos de medicamentos.....	104
ANEXO N <sup>ro</sup> 5	Tríptico de capacitación al paciente.....	105
ANEXO N <sup>ro</sup> 6	Estado de situación del paciente.....	107
ANEXO N <sup>ro</sup> 7	Hoja de intervención al paciente.....	108
ANEXO N <sup>ro</sup> 8	Hoja de intervención con el médico.....	109
ANEXO N <sup>ro</sup> 9	Calendarios entregados a los pacientes.....	110
ANEXO N <sup>ro</sup> 10	Tríptico entregado al grupo de pacientes.....	111
ANEXO N <sup>ro</sup> 11	Fotografías del desarrollo del Seguimiento Farmacoterapéutico.....	113

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA N <sup>o</sup> 1	Lugar de la investigación HAACH.....	113
FOTOGRAFÍA N <sup>o</sup> 2	Recolección de datos del paciente.....	113
FOTOGRAFÍA N <sup>o</sup> 3	Sociabilización al capacitación al paciente.....	114
FOTOGRAFÍA N <sup>o</sup> 4	Charlas de capacitación al paciente.....	114
FOTOGRAFÍA N <sup>o</sup> 5	Bolsa de medicamentos.....	116

## INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, el uso inadecuado de medicamentos constituye en la actualidad una de las primordiales causas de morbi - mortalidad, históricamente se han utilizado para salvar vidas y evitar enfermedades, sin embargo el empleo inadecuado los está convirtiendo en un importante problema de salud pública.

Los problemas relacionados con la medicación (PRM) son episodios que pueden deteriorar la salud de las personas que consumen fármacos con fines terapéuticos, diagnósticos o profilácticos. Un PRM o una combinación de ellos pueden ocasionar un fracaso terapéutico o incluso desatar nuevos problemas médicos, que pueden ser tan negativos como el Hipotiroidismo.

La morbilidad asociada a la farmacoterapia establece un grave problema de salud pública, que origina una importante demanda asistencial y genera un importante coste sanitario, constituyendo una de las primeras causas de muerte en los países en vías de desarrollo. (ARÉVALO, 2013).

La implementación de este Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico está dirigido a evaluar y prevenir los problemas relacionados con la medicación suministrada al paciente y la enfermedad conocida como Hipotiroidismo, lo que es de gran utilidad dentro del Ecuador y de la Provincia de Chimborazo, ya que esta enfermedad crónica es una de las causantes de morbilidad(HOSPITAL IEES RIOBAMBA 2012), más frecuentes, es importante mencionar que no existe una cura para el hipotiroidismo primario y la mayoría de las personas lo sufren de por vida, pero si el paciente se compromete con un tratamiento de por vida, si toma sus pastillas todos los días y colabora con su médico para conseguir y mantener la dosis adecuada de hormona tiroidea, se podrá mantener el hipotiroidismo totalmente controlado durante toda su vida. Sus síntomas desaparecerán y los efectos debidos a los niveles bajos de hormona tiroidea deberán mejorar, si mantiene su hipotiroidismo bien controlado, su longevidad no se verá afectada.

“Se denomina hipotiroidismo a la situación clínica caracterizada por un déficit de secreción de hormonas tiroideas, producida por una alteración orgánica o funcional de la misma glándula o por un déficit de estimulación por la TSH. El Hipotiroidismo originado por alteraciones primitivamente tiroideas (extirpación, irradiación, déficit estructural) se designa de primario”(DIAZ, 2011)

El farmacéutico debe intervenir para concientizar al paciente de una adecuada terapia, donde la finalidad es tratar de mejorar la calidad de vida de las personas portadoras de dicha enfermedad y prevenir los posibles PRM, que cada vez son más frecuentes dentro de esta población vulnerable.

Actualmente en el Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, no se ha aplicado ningún estudio sobre implementación de un Sistema Farmacoterapéutico. Sin embargo existen hospitales del sector público, como por ejemplo el Hospital del IEES en donde se han iniciado los Seguimientos Farmacoterapéuticos en pacientes diagnosticados con Artritis Reumatoide, investigación realizada por Adriana Arévalo (2012), obteniendo como resultado la mejoría del cuadro clínico de los pacientes, así como en su mejor calidad de vida, demostrando la importancia del profesional Bioquímico Farmacéutico dentro del equipo de salud.

Con este precedente se denota la necesidad de incrementar este estudio en pacientes con Hipotiroidismo, debido a su importante incidencia y prevalencia dentro de la ciudad y el país.

En el HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO, durante el año 2012 e inicios de 2013, cada mes se diagnostican de 18 a 32 pacientes adultos con Hipotiroidismo Primario, en el área de Endocrinología, considerándose un problema de salud pública dentro de nuestra provincia. En dicha área de este Hospital, las patologías tiroideas correspondieron en el año 2012 a un 22% y un 31% en el 2013. (YANZA, 2013).

En el presente trabajo se Implementará un Programa de SFT, dirigido a los pacientes adultos con Hipotiroidismo, para ayudarle a mejorar su calidad de vida conviviendo con la enfermedad con los mínimos riesgos posibles de PRM, se identificarán y clasificarán los principales PRM que existen en pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, se realizaran intervenciones junto con el personal médico, para la prevención y corrección de los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) cumpliendo así con las principales funciones de un Farmacéutico.

## **CAPÍTULO I**

### **1. MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**

##### **1.1.1. CONCEPTO**

Actualmente se define Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) como “la labor profesional que tiene como propósito la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en cooperación con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados precisos que mejoren la calidad de vida del paciente”.

El SFT establece una actividad profesional, en la cual el farmacéutico tiene que asumir responsabilidades sobre las necesidades que los pacientes tienen con respecto a sus medicamentos. Por lo tanto, no se trata de un simple empleo de conocimientos técnicos, sino que el farmacéutico tiene que ser capaz de utilizarlos y aplicarlos para evaluar e intervenir en cada situación.(UNIVERSIDAD DE GRANADA , 2009)

El Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT), es un ejercicio profesional que se origina por la existencia de una considerable cifra de morbilidad y mortalidad asociada al uso de fármacos. El profesional más apropiado es el farmacéutico por su formación, accesibilidad e información de los medicamentos que utilizan los pacientes.(SEGUNDO CONSENSO DE GRANADA, 2010).

### **1.1.2. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO PERSONALIZADO**

Es el ejercicio profesional en el que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

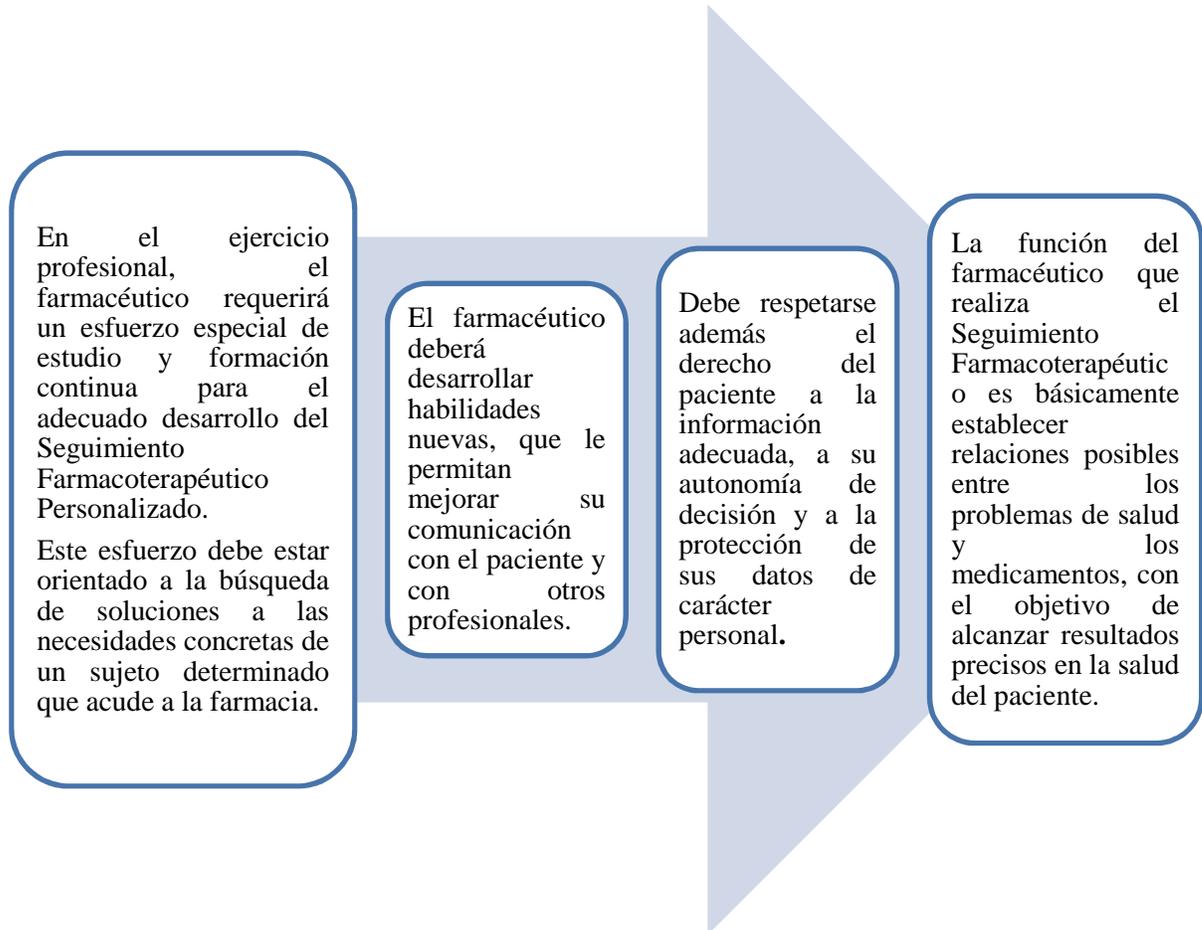
Es necesario destacar que el seguimiento farmacoterapéutico personalizado no constituye, en ningún caso, un intento de invadir competencias de otros miembros del equipo de salud. La colaboración multidisciplinar es indispensable para proporcionar una asistencia sanitaria global y completa. La existencia de una importante morbilidad y mortalidad asociada al uso de fármacos hace que la participación del farmacéutico en la prevención, detección, y resolución de problemas relacionados con los medicamentos sea una responsabilidad obligatoria, tanto por motivos legales como, lo que es más importante, por ética profesional. (SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO, 2010)

La finalidad del servicio de Seguimiento Farmacoterapéutico personalizado es:

- ✓ Obtención de la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos.
- ✓ Disminuir los riesgos asociados al uso de los medicamentos, y por tanto, aumentar la seguridad de la farmacoterapia.
- ✓ Colaborar con la racionalización del uso de los medicamentos como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad.
- ✓ Mejorar la calidad de vida de los pacientes.(JC, 2009)

## **FUNCIONES DEL FARMACEÚTICO DENTRO DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**

### **ESQUEMA N<sup>RO</sup>1: FUNCIONES DEL FARMACEÚTICO**



**FUENTE:** ELABORADO POR NATALY F. FIALLOS. M. TOMADO DE: (REINOSO, 2011)

### **1.1.3. REQUISITOS DE UN SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**

La oferta y realización del Seguimiento Farmacoterapéutico de un paciente determinado es un servicio novedoso y complejo que conlleva una serie de exigencias y requisitos ineludibles, expuestos a continuación:

- ✓ Compromiso del farmacéutico con los resultados de la farmacoterapia en cada paciente. Puesto que el contrato asistencial es un contrato de medios, esto significa que el

farmacéutico, de acuerdo con el paciente, asume la responsabilidad de haber puesto todos los medios a su alcance para que los medicamentos que éste utilice le produzcan efectos beneficiosos para su salud.

- ✓ Garantía de continuidad en el servicio. Esto implica que el compromiso anteriormente adquirido va a ser ofrecido y prestado mientras el paciente esté de acuerdo con ello.
- ✓ Disponibilidad de información actualizada sobre el paciente y su tratamiento.
- ✓ Documentación y registro de la actividad, tanto de las intervenciones realizadas como de los resultados obtenidos. (SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO, 2010)

#### **1.1.4. PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS**

Los PRM son un conjunto de estas experiencias indeseables cuando se instaura una terapia farmacológica, se establecen como problemas relacionados con los medicamentos, de forma que siempre que el paciente esté padeciendo una enfermedad o sintomatología y ésta tenga una relación identificable o sospechada con la terapia farmacológica, el paciente tendrá un PRM.

Un PRM es un problema de salud, consecuencia de errores de la farmacoterapia son ocasionados por diversas causas, provocando que no se alcance la finalidad terapéutica o se produzcan efectos no deseados. (AREVALO, 2002)

#### **1.1.5. CLASIFICACIÓN DE PRM**

Son tres los PRM, relacionados con la necesidad de los medicamentos por parte de los pacientes, con su efectividad o con su seguridad.

El segundo Congreso de Granada establece una clasificación de PRM en seis categorías, que a su vez se agrupan en tres subcategorías:(ARGUELLO, 2013).

**TABLA I: CLASIFICACIÓN DE LOS PRM.**

---

---

**SEGUNDO CONSENSO DE GRANADA**

---

**Necesidad**

---

PRM 1: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir un medicamento que necesita.

PRM 2: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.

---

**Efectividad**

---

PRM 3: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.

---

PRM 4: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.

---

**Seguridad**

---

PRM 5: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

PRM 6: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

---

*Fuente: "Tomado de Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico"*

### **1.1.6. MÉTODO DÁDER**

En el SFT el Método Dáder es un procedimiento operativo sencillo que permite realizar SFT a cualquier paciente, en cualquier ámbito asistencial, de forma sistematizada, continuada y documentada. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras.

El Método Dáder se basa en obtener información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente para ir elaborando la historia farmacoterapéutica. A partir de la información contenida en dicha historia se elaboran los estados de situación del paciente, que permiten visualizar el “panorama” sobre la salud y el tratamiento del paciente en distintos momentos del tiempo, así como evaluar los resultados de la farmacoterapia. (UNIVERSIDAD DE GRANADA , 2009)

Resultado de la evaluación y del análisis de los estados de situación se establece un plan de actuación con el paciente, dentro del cual quedarán enmarcadas todas aquellas intervenciones farmacéuticas que se consideren oportunas para mejorar o preservar su estado de salud.

Aunque el Método Dáder establece unas pautas básicas para la realización del SFT, este método se caracteriza por ser adaptable y ajustarse a las particularidades del ámbito asistencial donde se realice. (SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO, 2010)

Por otra parte, el Método Dáder también se distingue por evolucionar (mejorar) y adecuarse a los requerimientos de una actividad clínica, el SFT, que se encuentra en continuo desarrollo. Esto quiere decir que el método va a sufrir reformas o innovaciones (actualizaciones) derivadas de la experiencia adquirida en la práctica del SFT, que a su vez, conllevan a continuas revisiones del método, como por ejemplo, la presente.

Las modificaciones en el método surgen, fundamentalmente, en base a la experiencia acumulada por farmacéuticos que lo utilizan, a las investigaciones realizadas gracias al envío de las intervenciones farmacéuticas al Programa Dáder y a otros razonamientos realizados como consecuencia del trabajo asistencial, docente e investigador de muchos profesionales. (SEGUNDO CONSENSO DE GRANADA, 2010)

La utilidad de este procedimiento se manifiesta si se presta atención al gran número de farmacéuticos de diversos países del mundo que lo ponen en práctica. Igualmente, es

destacable su capacidad de aplicación en distintos escenarios asistenciales. (SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO, 2010).

## 1.1.7. HIPOTIROIDISMO

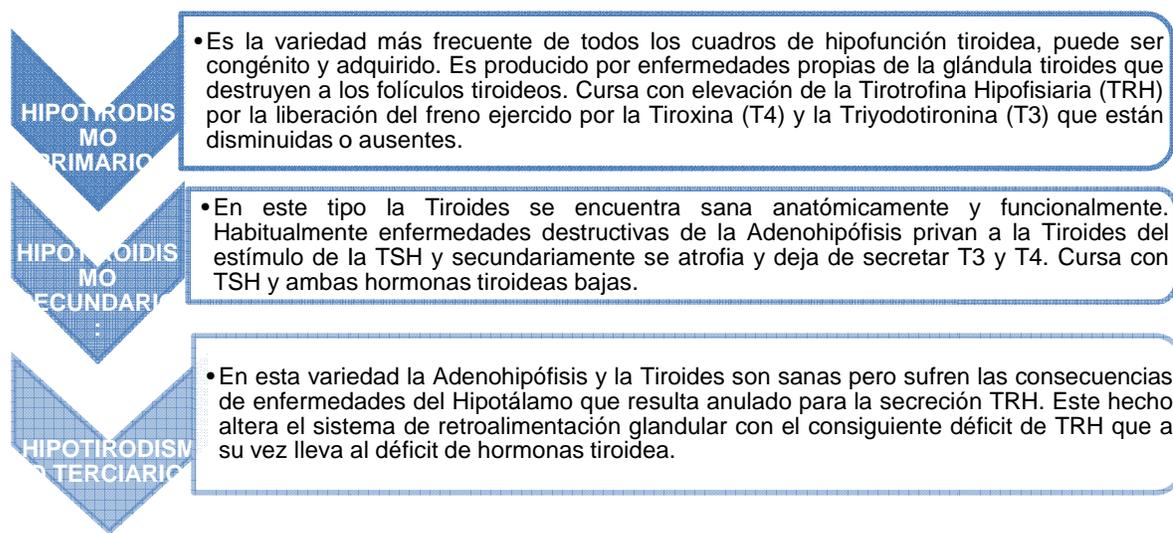
### 1.1.7.1. CONCEPTO

También llamado Mixedema, se refiere a cantidad insuficiente de hormonas tiroideas (T3 y T4). “Se denomina Hipotiroidismo a la situación clínica caracterizada por un déficit de secreción de hormonas tiroideas, producida por una alteración orgánica o funcional de la misma glándula o por un déficit de estimulación por la TSH. El Hipotiroidismo originado por alteraciones primitivamente tiroideas (extirpación, irradiación, déficit estructural) se designa de primario”(DIAZ, 2011).

### 1.1.7.2. CLASIFICACIÓN

Teniendo en cuenta las causas y mecanismos por los que se puede llegar al fallo hipotiroideo es posible clasificarlo en tres categorías:

#### ESQUEMA N<sup>RO</sup>2. CLASIFICACIÓN DEL HIPOTIROIDISMO



FUENTE: ELABORADO POR NATALY F. FIALLOS. M. TOMADO DE: (SAENZ, 2012)

### **1.1.7.3. EPIDEMIOLOGÍA**

El Hipotiroidismo es una enfermedad frecuente, predominando en mujeres y afecta hasta el 10% de las mujeres mayores de 60 años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) 2006, estima que se ha establecido una prevalencia de 1 a 10% de Hipotiroidismo en la población en general, registrándose entre un 3.4 a 6% durante la infancia entre (4-5 años). Esta prevalencia se incrementa en personas de edad avanzada, alcanzando valores del 16% en hombres mayores de 70 años y 20% en mujeres mayores de 60 años; En el 2006, el 1 % de la población de Reino Unido presentaron hipotiroidismo, por lo que reciben T4 (tiroxina) terapia de reemplazo de Hipotiroidismo.(ORTEGA & POZO, 2009).

En el Ecuador datos recientes demuestran que el Hipotiroidismo se presenta cerca del 8% en la población adulta, y el Hipotiroidismo Congénito tiene una incidencia relativamente alta desde 1 en 1,500 nacimientos; tomando en cuenta que el Ecuador es uno de los países de América Latina que ya cuenta con una campaña sanitaria ECUADOR CON PIE DERECHO del 15 de mayo de 2012, que establece la prevención del Hipotiroidismo, con un programa de detección oportuna y seguimiento del recién nacido, se reportan de veintiún niños tamizados, trece presentan Hipotiroidismo Congénito.

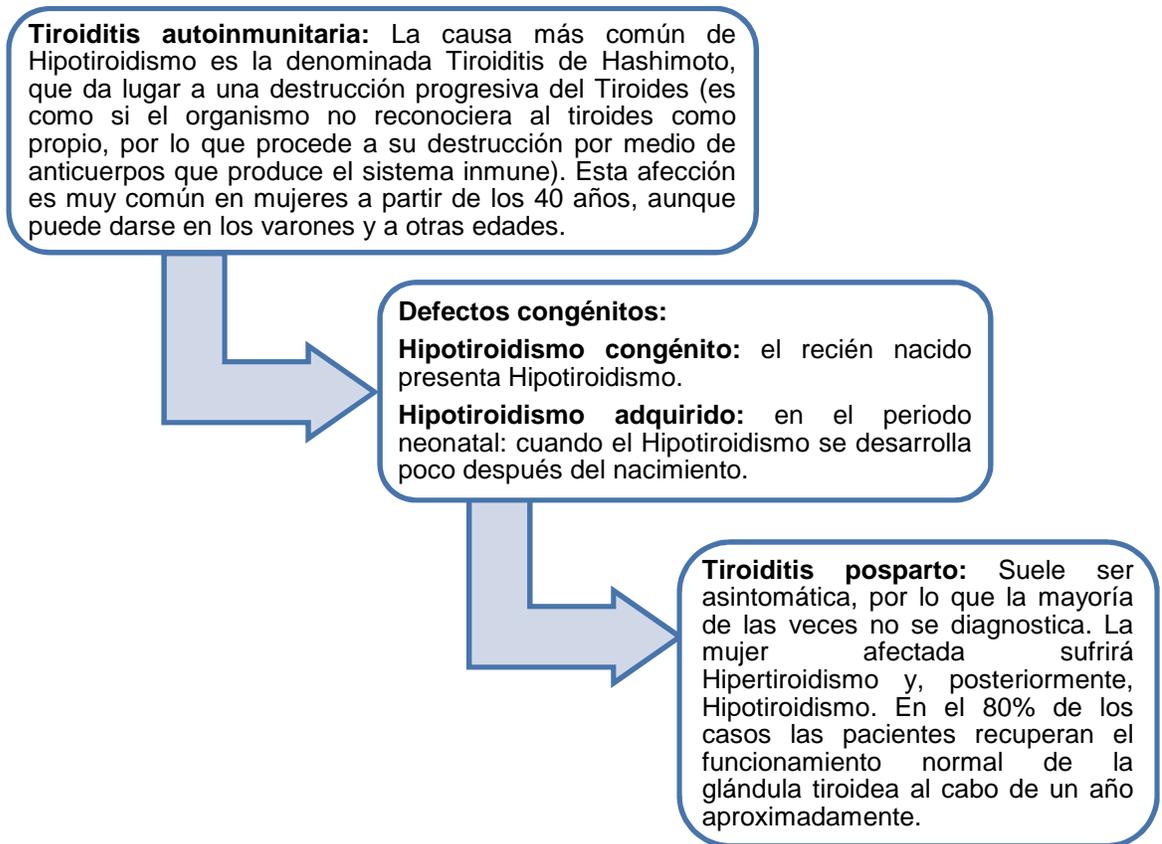
En la provincia de Chimborazo se cuenta con datos estadísticos en el Hospital del IEES RIOBAMBA en el que se reportan en el área de consulta externa en el año (2011), 2734 casos de Hipotiroidismo, incrementándose la cifra en el año 2012 a 4434 casos. (ESPIN M. 2012).

En el HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO, durante el año 2012 e inicios de 2013, cada mes se diagnostican de 18 a 32 pacientes adultos con Hipotiroidismo Primario, en el área de Endocrinología, considerándose un problema de salud pública dentro de nuestra provincia. En dicha área de este Hospital, las patologías tiroideas correspondieron en el año 2012 a un 22% y un 31% en el 2013. (YANZA, 2013).

#### 1.1.7.4. CAUSAS

Existen muchas razones diferentes por las cuales las células de la glándula Tiroides no pueden producir suficiente hormona tiroidea, entre las principales causas encontramos:

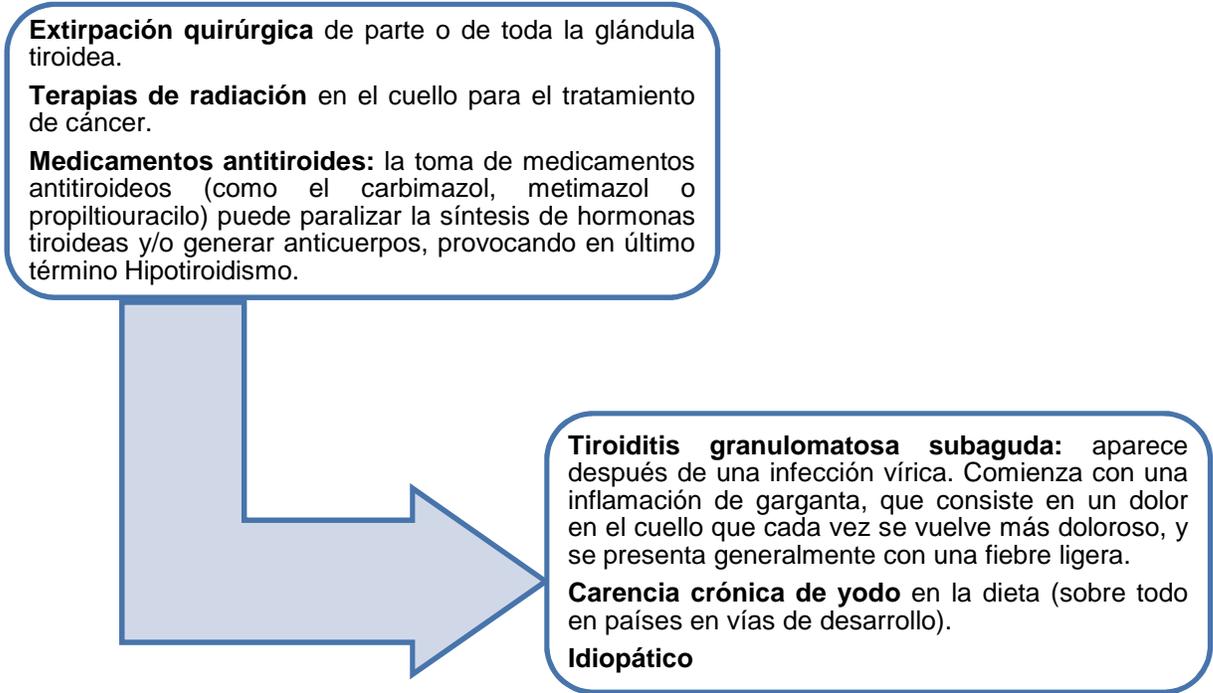
**ESQUEMA N<sup>RO</sup>3. CAUSAS PRINCIPALES DE HIPOTIROIDISMO**



**FUENTE:** ELABORADO POR NATALY F. FIALLOS. M. TOMADO DE: (McGRAW-HILL, 2010)

#### 1.1.7.4.1. OTRAS CAUSAS:

##### ESQUEMA N<sup>RO</sup> 4. OTRAS CAUSAS DE HIPOTIROIDISMO

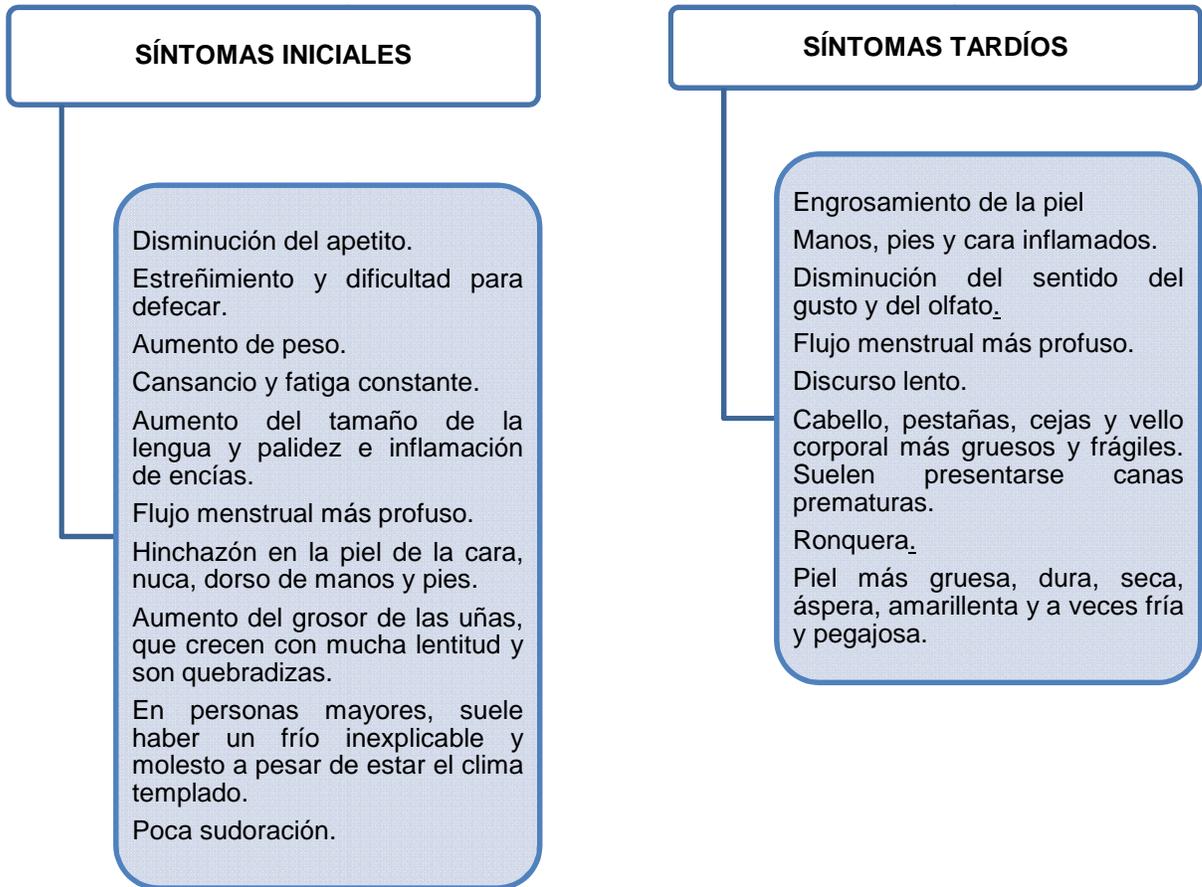


**FUENTE:** ELABORADO POR NATALY F. FIALLOS. M. TOMADO DE: (McGRAW-HILL,2010)

#### 1.1.7.5. SÍNTOMAS

Los signos y síntomas de Hipotiroidismo varían considerablemente, dependiendo de la severidad de la deficiencia de hormona. Pero, en general, cualquier problema que sí tienen tiende a desarrollarse lentamente, a menudo durante varios años. Los signos y síntomas del Hipotiroidismo pueden incluir:

**ESQUEMA N<sup>RO</sup> 5. SÍNTOMAS DE HIPOTIROIDISMO**



**FUENTE:** ELABORADO POR NATALY F. FIALLOS. M. TOMADO DE: (SEMPER, 2011)

**1.1.7.6. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DEL HIPOTIROIDISMO PRIMARIO**

**TABLA II: PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA HIPOTIROIDISMO**

<b>TIPO DE EXAMEN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PORQUE SE REALIZA EL EXAMEN</b>	<b>VALORES NORMALES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)</b>	Es un examen de laboratorio que mide la cantidad de la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH, por sus siglas en inglés) en la sangre. Esta hormona es producida por la Hipófisis y le ordena a la glándula Tiroides producir y secretar las hormonas tiroideas a la sangre.	El médico ordenará este examen si usted tiene signos o síntomas Hipertiroidismo o Hipotiroidismo. Este examen también se utiliza para vigilar el tratamiento de estas afecciones.	Los valores normales pueden fluctuar de 0.3 a 6.2 UI/L (unidades internacionales por litro), según:  ✓ Los síntomas ✓ Los resultados de otros exámenes de laboratorio para la Tiroides  ✓ Si ya ha recibido tratamiento para problemas de la Tiroides.	Los niveles de TSH por encima de lo normal casi siempre se deben a una glándula Tiroides hipoactiva (Hipotiroidismo). Hay muchas causas para este problema.  Los niveles por debajo de lo normal pueden deberse a una glándula Tiroides hiperactiva, que puede ser causada por:  ✓ Enfermedad de Graves ✓ Bocio nodular tóxico ✓ Uso de ciertos medicamentos (entre ellos, glucocorticoides/esteroides y analgésicos opiáceos como la morfina)
	La T4 (tiroxina)	Este examen se hace para	Los valores	Los niveles de T4 inferiores a lo

<p><b>T4 O DE TIROXINA</b></p>	<p>es una hormona producida por la glándula tiroides y se puede hacer un examen de laboratorio para medir su cantidad en la sangre.</p>	<p>evaluar la actividad tiroidea. La función de la Tiroides es compleja y depende de la acción de muchas hormonas tiroideas, incluidas la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) y la T3 (triiod + otironina).</p> <p>El médico puede ordenar este examen si usted tiene signos de un trastorno de la Tiroides, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hipertiroidismo</li> <li>✓ Hipopituitarismo</li> <li>✓ Hipotiroidismo Primario</li> <li>✓ Hipotiroidismo Secundario</li> <li>✓ Parálisis periódica tirotóxica</li> </ul>	<p>normales pueden fluctuar de:</p> <p><b>Hombres:</b> 4.4-10.8 ug/dl (microgramos por decilitro)</p> <p><b>Mujeres:</b> 4.8-11.6 ug/dl (microgramos por decilitro)</p>	<p>normal pueden deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hipotiroidismo (lo que incluye enfermedad de Hashimoto y algunos otros trastornos que involucran hipoactividad de la Tiroides)</li> <li>✓ Enfermedad</li> <li>✓ Desnutrición o ayuno.</li> </ul> <p>Los niveles de T4 superiores a lo normal pueden deberse a afecciones que involucran una hiperactividad de la Tiroides, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enfermedad de Graves</li> <li>✓ Tumores de células germinativas</li> <li>✓ Hipertiroidismo inducido por yodo</li> <li>✓ Tiroiditis subaguda</li> <li>✓ Bocio multinodular tóxico</li> <li>✓ Enfermedad trofoblástica</li> <li>✓ Tratamiento excesivo con</li> </ul>
--------------------------------	---	--	---	--

		<p>✓ Nódulo tiroideo</p>		<p>medicamento de hormona tiroidea.</p>
<p><b>T3, Triyodotironina, Radioinmunoanálisis de T3</b></p>	<p>La T3 es una hormona de la Tiroides y juega un papel importante en el control corporal del metabolismo.</p>	<p>Este examen se hace para evaluar la actividad Tiroidea. El funcionamiento de la Tiroides depende de la acción de muchas hormonas, incluidas la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) y la T4.</p> <p>El examen de T3 mide tanto la T3 que está unida a proteínas como la que está flotando libre en la sangre.</p> <p>El médico puede ordenar este examen si usted presenta signos de</p>	<p>Los valores normales pueden fluctuar de: 0.69-2.02 ng/dl</p>	<p>Niveles por debajo de lo normal pueden deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enfermedad corta o prolongada</li> <li>✓ Tiroiditis (hinchazón o inflamación de la glándula tiroides: la enfermedad de Hashimoto es el tipo más común)</li> <li>✓ Hipotiroidismo</li> </ul> <p>Los niveles altos de T3 en la sangre pueden ocurrir con el embarazo, el uso de píldoras anticonceptivas o estrógenos, a raíz de enfermedad hepática o como parte de una afección hereditaria.</p> <p>Niveles por encima de lo normal pueden indicar:</p>

		<p>trastorno tiroideo, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trastorno en el cual la hipófisis no produce cantidades normales de algunas o de todas sus hormonas.</li> <li>✓ Hipotiroidismo</li> <li>✓ Hipertiroidismo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hipertiroidismo (por ejemplo, enfermedad de Graves)</li> <li>✓ Tirotoxicosis por T3 (poco común)</li> <li>✓ Bocio nodular tóxico</li> </ul>
<p><b>ANTI-TPO, ANTI-CUERPOS ANTI-TIRO PEROXIDASA</b></p>	<p>Un análisis de anticuerpos anti-tiro peroxidasa mide la cantidad de anticuerpos generados contra la peroxidasa Tiroidea (TPO) en sangre. La peroxidasa tiroidea es una enzima producida por la glándula</p>	<p>El análisis de los anticuerpos contra la peroxidasa tiroidea se utiliza, sobre todo, para diagnosticar y controlar afecciones del sistema inmunológico relacionadas con la glándula Tiroides, como la Tiroiditis de Hashimoto y la enfermedad de Graves-Basedow.</p>	<p><b>Positivo:</b> &gt; 150 UI/ml</p> <p><b>Negativo:</b> &lt; 80 UI/dl</p> <p><b>Zona gris:</b> 80-150UI/ml</p>	<p>Por lo general, un sistema inmunológico sano no genera cantidades anormales de anticuerpos anti-tiro peroxidasa, ya que esta enzima no es un elemento extraño, sino un componente necesario del tejido de la Tiroides.</p> <p>Sin embargo, cuando existe una enfermedad autoinmune, el sistema inmunológico no funciona bien y comete el error de atacar órganos y tejidos sanos como si fueran</p>

	<p>Tiroides.</p>	<p>Es posible que el análisis se solicite cuando el paciente tenga síntomas típicos de una afección de Tiroides, como:</p> <p>Tiroiditis, Bocio, o si las pruebas para verificar el funcionamiento de la glándula Tiroidea, como los niveles de las hormonas tiroideas o de la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH), arrojan cifras anormales.</p>		<p>elementos extraños. Es posible que las personas que sufren una afección del sistema inmunológico relacionada con la Tiroides tengan mayores niveles de anticuerpos contra la peroxidasa Tiroidea en sangre.</p>
<p><b>ANTITIROGLOBULINA Ó ANTICUERPO CONTRA TIROGLOBULINA</b></p>	<p>Los anticuerpos antitiroglobulina corresponden a un examen para medir los anticuerpos contra una proteína llamada tiroglobulina, que</p>	<p>Este examen ayuda a detectar posibles problemas de la tiroides. Los anticuerpos Antitiroglobulina pueden llevar a la destrucción de la glándula Tiroides y es más probable que aparezcan después de una</p>	<p><b>Positivo:</b> &gt; 200 UI/ml <b>Negativo:</b> &lt; 80 UI/ml <b>Zona gris:</b> 80-200 UI/ml</p>	<p>Un examen positivo significa que se encontraron anticuerpos Antitiroglobulina en la sangre, lo cual puede deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enfermedad de Graves</li> <li>✓ Tiroiditis de Hashimoto</li> <li>✓ Hipotiroidismo</li> <li>✓ Lupus eritematoso sistémico (LES)</li> </ul>

	<p>se encuentra en las células de la Tiroides.</p>	<p>lesión o hinchazón (inflamación) de dicha glándula.</p> <p>Los anticuerpos antitiroglobulina también se miden. Algunas veces, también se mide el nivel de tiroglobulina, por ejemplo, para hacer seguimiento de algunos tipos de cáncer de Tiroides.</p>		<p>✓ Tirotoxicosis ✓ Diabetes tipo 1</p> <p>Las mujeres embarazadas y los parientes de personas con Tiroiditis autoinmunitaria también pueden resultar positivos para estos anticuerpos.</p>
<p><b>COLESTEROL</b></p>	<p>El Colesterol es una grasa (también llamada lípido) que el cuerpo necesita para funcionar apropiadamente.</p> <p>Demasiado</p>	<p>Un examen de Colesterol se hace para diagnosticar un trastorno lipídico.</p> <p>Algunas pautas recomiendan hacerse el primer examen de Colesterol a la edad de 20 años. Toda persona debe realizarse su primer</p>	<p><b>Colesterol total:</b> menos de 200 mg/dL.</p>	<p>Los niveles de colesterol altos pueden llevar a arterioesclerosis. Esto ocurre cuando se acumula grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias y forman estructuras duras llamadas placas.</p> <p>Con el tiempo, estas placas pueden</p>

	<p>colesterol malo puede aumentar la probabilidad de padecer cardiopatía, accidente cerebrovascular y otros problemas.</p>	<p>examen de detección hacia los 35 años en los hombres y a los 45 años en las mujeres.</p>		<p>bloquear las arterias y causar cardiopatía, accidente cerebrovascular y otros síntomas o problemas en todo el cuerpo.</p> <p>Los trastornos que se transmiten de padres a hijos a menudo llevan a niveles de colesterol más altos que son más difíciles de controlar.</p>
<p><b>TRIGLICERIDOS</b></p>	<p>Es un examen de laboratorio para medir la cantidad de triglicéridos, un tipo de grasa, en la sangre.</p> <p>Su cuerpo produce algunos Triglicéridos. Estos también provienen de los alimentos que usted consume. Las</p>	<p>El uso más importante de este examen es ayudar a calcular el nivel de Colesterol LDL. Este examen también se hace para ayudar a determinar el riesgo de desarrollar cardiopatía.</p>	<p><b>Normal:</b> menos de 150 mg/dL</p> <p><b>Limítrofe alto:</b> 150 a 199 mg/dL</p> <p><b>Alto:</b> 200 a 499 mg/dL</p> <p><b>Muy alto:</b> 500</p>	<p>Los niveles altos de Triglicéridos pueden deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cirrosis del hígado</li> <li>✓ Poca proteína en la dieta y muchos carbohidratos</li> <li>✓ Hipotiroidismo (baja actividad de la tiroides)</li> <li>✓ Síndrome nefrótico (un trastorno renal)</li> <li>✓ Diabetes mal controlada</li> </ul>

	<p>calorías sobrantes se convierten en triglicéridos y son almacenadas en los adipocitos para su uso posterior. Si se consume más calorías que las que su cuerpo necesita, su nivel de triglicéridos puede ser alto.</p>		<p>mg/dL o superior</p>	<p>Los niveles bajos de triglicéridos pueden deberse a:</p> <p>Dieta baja en grasas</p> <p>Hipertiroidismo (alta actividad de la tiroides)</p> <p>Síndrome de malabsorción (afecciones en las cuales el intestino delgado no absorbe bien las grasas)</p> <p>Desnutrición</p>
<p><b>GLUCEMIA</b></p>	<p>Es un examen que mide la cantidad de un azúcar llamado glucosa en una muestra de sangre. La glucosa es una fuente importante de energía para la mayoría de las células del cuerpo, incluidas</p>	<p>El médico puede solicitar este examen si uno tiene signos de diabetes. Sin embargo, otros exámenes (prueba de tolerancia a la glucosa y examen de glucemia en ayunas) son mejores para diagnosticar la diabetes.</p> <p>El examen de Glucemia también se utiliza para</p>	<p>Un examen de glucemia en ayunas, tiene un nivel entre 75 y 115 mg/dl.</p>	<p>Un examen de glucemia en ayunas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un nivel de 100 a 125 mg/dL significa que usted tiene una alteración de la Glucosa en ayunas, un tipo de prediabetes.</li> <li>✓ Un nivel de 126 mg/dL o mayor casi siempre significa que usted tiene diabetes.</li> </ul> <p>Otros problemas médicos también pueden provocar niveles de Glucosa</p>

	<p>las del cerebro. Los carbohidratos que se encuentran en las frutas, los cereales, el pan, la pasta y el arroz se transforman rápidamente en glucosa en el cuerpo, lo que eleva el nivel de dicho azúcar en la sangre.</p>	<p>monitorear a pacientes que padezcan diabetes. También se puede hacer si usted presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Un cambio en el comportamiento.</li><li>✓ Episodios de desmayo.</li><li>✓ Convulsiones por primera vez.</li></ul>		<p>en la sangre inferiores a lo normal, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hipopituitarismo (un trastorno de la hipófisis)</li><li>✓ Hipotiroidismo</li><li>✓ Muy poco alimento</li></ul> <p>Los niveles de glucosa en la sangre superiores a lo normal (hiperglucemia) pueden deberse a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hipertiroidismo</li><li>✓ Cáncer pancreático</li><li>✓ Pancreatitis, etc.</li></ul>
--	--	--	--	--

**Fuente:** Elaborado por Nataly F. Fiallos. M. Tomado de: (MEDLINEPLUS, 2011)

### **1.1.7.7.SEGUIMIENTO**

Se debe valorar la TSH aproximadamente 6 a 10 semanas después de cada cambio de la dosis de Tiroxina. Puede requerirse pruebas con más frecuencia si está embarazada o si está tomando una medicina que interfiera con la capacidad de su cuerpo para utilizar la tiroxina. La meta del tratamiento es alcanzar y mantener el nivel de la TSH en el rango normal. Los bebés deben tomar su tratamiento todos los días y revisar sus niveles de la TSH a medida que van desarrollándose, para evitar retardo mental y retraso del crecimiento.

Cuando ya se ha establecido la dosis apropiada de Tiroxina, la prueba de TSH se deberá hacer controles una vez al año, pero si el paciente presenta:

- ✓ Síntomas, reaparecen o empeoran.
- ✓ Si quiere modificar su dosis o la marca de Tiroxina, o cambiar la forma como toma sus pastillas, con o sin comida.
- ✓ Si ha ganado o perdido mucho peso (una diferencia de tan solo 10 libras para aquellos que inicialmente no tenían sobrepeso).
- ✓ Si no está tomando todas las píldoras de Tiroxina por olvido o descuido.
- ✓ Si comienza o termina de tomar una droga que puede interferir con la absorción de la Tiroxina, o cambia la dosis de dicha droga. (BEMMINGTON JL,2012)

Monitorizar frecuentemente la T4 libre y la TSH para valorar la eficacia del tratamiento:

- ✓ Si T4 baja y TSH elevada, **HIPOTIROIDISMO PRIMARIO**
- ✓ Si T4 normal y TSH elevada existe un hipotiroidismo subclínico.
- ✓ Si T4 normal y TSH disminuida, existe una sobredosis de Tiroxina.
- ✓ Si T4 normal y TSH normal, existe un buen control del Hipotiroidismo.

Hay factores extra tiroideas de aumento de la TSH como el consumo de alcohol, y enfermedades mentales que deben evaluarse antes de condenar a una persona a tomar hormonas de por vida.

La finalidad del tratamiento es reemplazar la hormona tiroidea deficiente. La Levotiroxina es el medicamento empleado más comúnmente y se utiliza la dosis efectiva más baja para aliviar los síntomas y normalizar la Hormona Estimulante de la Tiroides. Se necesita la terapia de por vida y se debe continuar con los medicamentos aún si los síntomas desaparecen. Se deben controlar los niveles de la hormona tiroidea anualmente hasta que se determine una dosis estable del medicamento. (SHIRAISHI T, 2011)

Posteriormente de que se inicia la terapia de reemplazo, se debe advertir sobre cualquier síntoma de incremento de actividad de la Tiroides (Hipertiroidismo), tales como inquietud, pérdida de peso rápida y sudoración.

El coma por mixedema es una emergencia médica que se presenta cuando el nivel de la hormona tiroidea en el cuerpo se vuelve extremadamente bajo y se trata con el reemplazo de tiroides por vía intravenosa y la terapia con esteroides.

Se puede indicar terapia de apoyo (oxígeno, respiración artificial, reemplazo de líquidos) y atención en cuidados intensivos.

Después de 4 semanas de tratamiento, deberán repetirse los análisis con el fin de adecuar la dosis de Levotiroxina, ya que la misma no debe ser ni insuficiente ni excesiva. (GARGANO L, 2011)

#### **1.1.7.8. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:**

##### **1.1.7.8.1. LEVOTIROXINA**

##### **1.1.7.8.2. DESCRIPCIÓN**

Se utiliza la Levotiroxina que es una hormona tiroidea para tratar el Hipotiroidismo, una condición donde la glándula Tiroides no elabora suficiente cantidad de hormona. Sin esta hormona, el cuerpo no funciona de manera apropiada, provocando crecimiento deficiente, problemas para hablar, falta de energía, aumento de peso, etc. Cuando se toma correctamente, la Levotiroxina revierte estos síntomas y también se la usa para tratar el Hipotiroidismo Congénito (cretinismo) y el bocio (glándula Tiroides agrandada).

Frecuentemente la dosis completa de reemplazo de Levotiroxina para adultos jóvenes y sanos es de aproximadamente 1,6 µg/kg/día administrados una vez al día. En los ancianos, la dosis completa de reemplazo se altera por disminuciones en el metabolismo de T4 y la absorción de Levotiroxina. Para los niños suelen ordenar dosis más altas. Las mujeres que son mantenidas con Levotiroxina durante el embarazo requieren mayores dosis.

Las valoraciones clínicas y de laboratorio deben hacerse con intervalos de 6-8 semanas (2-3 semanas en pacientes severamente hipotiroideos), y la dosis se debe reajustar con incrementos de 12,5 a 25 µg hasta que la concentración sérica de TSH se regularice y se resuelvan los signos y síntomas. En los pacientes ancianos o en los pacientes jóvenes con una historia de enfermedad cardiovascular, la dosis de inicio debe ser 12,5 a 50 µg una vez al día, con reajustes de 12,5 a 25 µg cada 3-6 semanas hasta que se normalice la TSH. Si se desarrollan síntomas cardíacos o empeora la enfermedad cardíaca, se debe evaluar al paciente además de reducir la dosis de Levotiroxina. Rara vez, el empeoramiento de la angina u otros signos de isquemia cardíaca puede evitar que la TSH alcance el rango normal. (GARDNER G, 2012)

Los pacientes que no inician tratamiento, deben ser monitorizados anualmente para descubrir cambios en el estado clínico, en la TSH y los anticuerpos tiroideos.

Pocos pacientes requieren dosis mayores a 200 µg/día. Es rara una respuesta inadecuada a dosis diarias de 300 a 400 µg/día, y sugieren malabsorción, pobre acoplamiento del paciente y/o interacciones farmacológicas.

Una vez que se logra el nivel adecuado de reemplazo, las evaluaciones clínicas y de laboratorio deben conducirse al menos anualmente o cada vez que se advierta un cambio en el estado del paciente.

Sin una evaluación previa del paciente y una retitulación de la dosis no se debe intercambiar entre diferentes marcas de Levotiroxina.

No se aconseja la administración de la Levotiroxina por vía subcutánea, puesto que los estudios han comprobado que la absorción de T4 a este nivel es muy lenta, y depende de muchos factores tales como volumen inyectado, sitio anatómico de la inyección, temperatura ambiente y presencia de venoespasma. (MAYAYO E, 2012)

Este medicamento también puede ser prescrito para otros usos.

En pacientes con enfermedades cardíacas, es muy importante tomar una dosis hormonal óptima. Aún un pequeño exceso de hormona tiroidea, puede incrementar el riesgo de un ataque cardíaco o empeorar una angina de pecho.

La hormona tiroidea en exceso puede causar una pérdida abundante de calcio óseo esto puede aumentar el riesgo de osteoporosis, enfermedad de los huesos que puede producir fracturas vertebrales y/o de cadera sin embargo esto solamente puede suceder con dosis muy elevadas y sin el control médico respectivo.

Por esta razón los niveles de hormonas tiroideas (T4 y T3) y TSH deberán ser anualmente revisados para asegurarse que la dosis de T4 que está tomando es la adecuada. (FLOREZ J, 2011)

#### 1.1.7.8.3. FARMACOCINÉTICA:

- ✓ **Absorción:** La Levotiroxina en forma oral se absorbe en el yeyuno e íleo superior en forma incompleta y variable (50 a 75%), en especial cuando se toma con alimentos, se incrementa con el ayuno y puede ser menor en pacientes con síndrome de mala absorción o diarrea.
- ✓ **Distribución:** La Levotiroxina (T4) está unido a las proteínas del plasma en un 99% principalmente a la globulina fijadora de tiroxina (TGB), prealbúmina y albúmina. Estas proteínas tienen una mayor afinidad para T4 que para liotironina (T3). El volumen de distribución es de alrededor de 10-12 L.
- ✓ **Metabolismo:** se metaboliza en forma similar a la hormona endógena, pierde el yodo en los tejidos periféricos y en pequeñas cantidades en el hígado, se excreta

posteriormente en la bilis. Su vida media varía, en el eutiroideo es de 6 a 7 días, en el hipotiroideo de 9 a 10 días y en el Hipertiroideo de 3 a 4 días. La acción terapéutica persiste después de interrumpir el tratamiento durante 3 o 4 semanas. La dosis diaria de Levotiroxina es deionizada secuencialmente en aproximadamente un 80% a T3 siendo esta la mayor vía metabólica; cerca del 40% es metabolizada a triyodotironina reversa inactiva (T3 reversa).

- ✓ **Eliminación:** es eliminada en un 20% en las heces pero como las otras hormonas tiroideas es eliminada principalmente por vía renal. (CECIL, 2012)

#### 1.1.7.8.4. FARMACODINÁMIA

La Levotiroxina muestra todas las acciones de la hormona Tiroidea endógena. En general, las hormonas tiroideas influyen sobre el crecimiento y la maduración de los tejidos, aumentan el gasto de energía, y afectan la remodelación de todos los sustratos. Estos efectos están mediados a través del control de la transcripción del ADN y, en última instancia, de la síntesis de proteínas. Las hormonas tiroideas juegan un papel integral en ambos procesos anabólicos y catabólicos y son particularmente importantes para el desarrollo del sistema nervioso central en los recién nacidos. En ellos, regulan la diferenciación celular y la proliferación, y ayudan en la mielinización de los nervios y el desarrollo de los procesos axonales y dendríticas en el sistema nervioso.

Las hormonas tiroideas, junto con somatotropina, son responsables de la regulación del crecimiento, en particular de los huesos y los dientes. Las hormonas tiroideas también disminuyen las concentraciones de colesterol en el hígado y el torrente sanguíneo, y tienen una acción cardioestimulante directa. La administración de la hormona tiroidea ocasiona un aumento del gasto cardíaco. (NIENKE B, 2012)

Cuando se administra la hormona Tiroidea exógena a pacientes con Hipotiroidismo aumenta su tasa metabólica mediante la mejora del metabolismo proteínas y carbohidratos, el aumento de la gluconeogénesis, facilita la movilización de las reservas de glucógeno, y el aumento de la síntesis de proteínas. Cuando se restablecen los niveles fisiológicos de la hormona tiroidea, la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) se normaliza si el trastorno primario se encuentra a nivel de la Tiroides. La liberación de T3 y T4 de la glándula

tiroides en la circulación sistémica está regulada por la TSH (Tirotropina), que es secretada por la glándula Pituitaria anterior. La liberación de Tirotropina está controlada por la secreción de la Hormona Liberadora de la Tiroides (TRH) desde el Hipotálamo y por un mecanismo de retroalimentación depende de las concentraciones de hormonas tiroideas circulantes. Cuando aumentan los niveles de T3 y T4, disminuyen las TRH y TSH. Debido a este mecanismo de retroalimentación, la administración de dosis farmacológicas de hormona Tiroidea exógena a pacientes con una tiroides normal suprime la secreción endógena de la hormona Tiroidea. (CECIL, 2012)

#### **1.1.7.8.5. POSOLOGÍA:**

En mujeres de edad avanzada se debe establecer dosis sustitutiva que no incremente la pérdida de masa ósea y no incremente la osteoporosis, iniciar dosis de Levotiroxina 1.6 mg/kg/día y en forma lenta cada 15 días su incremento para evitar el desarrollo de fibrilación auricular y riesgo cardiovascular. En el adulto mayor sano iniciar con Levotiroxina a dosis de 12.5 mg/día e incrementar en forma paulatina cada 2 semanas, el tratamiento farmacológico según los grupos de edad se encuentra indicado en la tabla III. (SHIRAIISHI T, 2011)

**TABLA III: POSOLOGÍA DE LA LEVOTIROXINA**

<b>PACIENTES</b>	<b>DOSIS INICIAL</b>	<b>DOSIS FINAL</b>
<b>&lt; 60 años sin riesgo de cardiopatía</b>	50-75 mg/día	1.6mg/kg/día
<b>&gt;60 años con riesgo de cardiopatía o hipotiroidismo de larga evolución.</b>	25 mg/día	1 mg/kg/día 50/75 mg/día

**Fuente:** "Tomado de Diagnóstico y Tratamiento del Hipotiroidismo Primario"

El propósito de la terapia de reemplazo hormonal es lograr y mantener el estado eutiroideo clínico y bioquímico. La dosis adecuada para alcanzar estos objetivos depende de una variedad de factores que incluyen edad, peso corporal, estado cardiovascular, medicamentos concomitantes y naturaleza de la condición a tratar.

Alrededor de las 4 a 6 semanas del inicio del tratamiento se obtiene el máximo efecto terapéutico, debido a la vida media prolongada de la Levotiroxina. Los pacientes que no pueden deglutir tabletas (adultos mayores y niños) la tableta puede ser disuelta en 5-10 ml de agua y administrarla inmediatamente, el sobrante debe eliminarse.

Debe tomarse en las mañanas con estómago vacío, por lo menos una hora antes de ingerir un alimento y 4 horas antes de aquellos medicamentos que interfieran con la absorción. (RODRIGUEZ R, 2012)

#### 1.1.7.8.6. **CONTRAINDICACIONES Y ADVERTENCIAS:**

Hipersensibilidad al medicamento, tirotoxicosis clínica o subclínica no tratada (TSH suprimida con niveles de T3 y T4 normales) de cualquier etiología y en pacientes con insuficiencia renal.

#### 1.1.7.8.7. **PRECAUCIONES:**

Debe administrarse con precaución en pacientes con:

- ✓ Enfermedad cardíaca
- ✓ Hipertensión arterial
- ✓ En pacientes adultos mayores, en infarto agudo de miocardio e insuficiencia suprarrenal.
- ✓ Diabetes mellitus o en tratamiento con anticoagulantes.

La relación riesgo/beneficio deberá evaluarse en presencia de:

- ✓ Diabetes mellitus
- ✓ Estados de malabsorción

- ✓ Insuficiencia hipofisaria
- ✓ En pacientes con enfermedades cardiovasculares y en adultos mayores con una alta probabilidad de enfermedad cardíaca oculta, suelen ser más sensibles a los efectos de las hormonas tiroideas, se debe iniciar con dosis más bajas de las recomendadas para sujetos jóvenes o sin enfermedad cardíaca, en general requieren una dosis 25% más baja que en adultos de menor edad.

El monitoreo estricto por parte del médico es muy importante. La Levotiroxina tiene un índice terapéutico estrecho. Independiente de la indicación, es imprescindible una cuidadosa titulación o ajuste de la dosis para evitar consecuencias de sobredosis o subdosificación del tratamiento, sobre el crecimiento y desarrollo, función cardiovascular, estado emocional, función reproductiva, función gastrointestinal, metabolismo óseo, cognitivay metabolismo de la glucosa y de los lípidos.

Para el tratamiento de la obesidad y mucho menos asociarla a aminas simpaticomimética con efectos anorexígenos la Levotiroxina no debe ser utilizada. Se debe vigilar estrictamente la dosificación y determinar los niveles de T4 y TSH basal después de 6 semanas de iniciado el tratamiento. En caso de insuficiencia suprarrenal, se debe aclarar el diagnóstico e iniciar el tratamiento con glucocorticoides, previo a la administración de Levotiroxina. (VANDERPUMP MPJ, 2012)

#### 1.1.7.8.8. **EVENTOS ADVERSOS:**

Están relacionados con las dosis y varían de un paciente a otro, corresponden a síntomas de hipertiroidismo.

Ellos pueden incluir:

- ✓ Taquicardia
- ✓ Palpitaciones
- ✓ Arritmias cardíacas
- ✓ Angina de pecho
- ✓ Cefalea

- ✓ Inquietud
- ✓ Excitabilidad
- ✓ Insomnio
- ✓ Debilidad muscular
- ✓ Temblor de las manos
- ✓ Calambres
- ✓ Intolerancia al calor
- ✓ Sudoración
- ✓ Fiebre
- ✓ Pérdida de peso
- ✓ Aumento del apetito
- ✓ Irregularidades menstruales
- ✓ Diarrea
- ✓ Vómito.

Usualmente estas reacciones adversas desaparecen después de la reducción de la dosis o suspensión temporal del tratamiento.

- ✓ En lactantes las dosis excesivas pueden producir craneosinostosis.
- ✓ En niños puede presentarse pérdida parcial del cabello durante los primeros meses de tratamiento.
- ✓ La terapia a largo plazo con Levotiroxina es un factor conocido de riesgo para osteoporosis y algunos estudios han indicado que pueden tener una disminución de la densidad mineral ósea, especialmente en mujeres postmenopáusicas.
- ✓ Se puede presentar tirotoxicosis en pacientes con bocio difuso no tóxico o enfermedad tiroidea nodular por lo cual se requiere administrar con precaución. Se pueden presentar o empeorar síntomas cardiacos en pacientes con enfermedad cardiovascular presente u oculta. (RANG H, 2011)

#### 1.1.7.8.9. **SOBREDOSIS:**

Los signos y síntomas de sobredosis son aquellos del Hipertiroidismo.

Se pueden presentar adicionalmente: confusión y desorientación. Se han reportado casos de embolia cerebral, shock, coma y muerte.

No necesariamente los síntomas son evidentes, pueden no aparecer hasta varios días después de la ingesta de la Levotiroxina. Si se presentan signos o síntomas de sobredosis la dosis de Levotiroxina sódica debe ser reducida o temporalmente suspendida. (SHIRAISHI T, 2011)

#### **1.1.8.9.1. SOBREDOSIS AGUDA MASIVA:**

- ✓ Esta puede ser una urgencia potencialmente letal, por lo tanto, se debe instaurar la terapia sintomática y de soporte de manera inmediata.
- ✓ Si no existe contraindicación (convulsiones, coma, o pérdida del reflejo nauseoso), el estómago debe ser vaciado mediante lavado gástrico para reducir la absorción gastrointestinal.
- ✓ También se pueden emplear carbón activado o colestiramina para disminuir la absorción.
- ✓ El incremento de la actividad simpática central o periférica puede ser tratado mediante la administración de antagonistas de los  $\beta$ -receptores, propranolol, siempre y cuando no existan contraindicaciones para su uso.
- ✓ Proporcionar soporte respiratorio según necesidad; controle la insuficiencia cardiaca congestiva y las arritmias; controle la fiebre, hipoglucemia y pérdida de líquidos según necesidad.
- ✓ Se pueden administrar dosis altas de medicamentos antitiroideos (metimazol o propiltiouracilo) seguidas, una a dos horas después, de dosis altas de yodo, para inhibir la síntesis y liberación de hormonas tiroideas.
- ✓ Se pueden administrar glucocorticoides para inhibir la conversión de T4 a T3.

- ✓ La plasmaféresis, la hemoperfusión con carbón y la transfusión de recambio han sido reservadas para casos en los cuales se presente deterioro clínico continuado a pesar de la terapia convencional. Ya que la T4 se encuentra ampliamente ligada a proteínas, muy poca concentración del medicamento será removida mediante diálisis.(ECUADOR, 2011)

**1.1.7.8.10. RECOMENDACIONES GENERALES:**

Se debe almacenar en un lugar seco a temperatura menor a 30 °C y mantenerse fuera del alcance de los niños. Medicamento de venta con fórmula médica. No usar este producto una vez pasada la fecha de vencimiento o caducidad.(VANDERPUMP MPJ, 2012)

**1.1.7.8.11. REACCIONES ADVERSAS:**

**TABLA IV: REACCIONES ADVERSAS DE LA LEVOTIROXINA**

<b>Leucopenia.</b>	Dolor anginoso, palpitaciones, taquicardia, arritmias cardíacas, incluso con signos de descompensación cardíaca se han descrito casos de precipitación de ataque anginoso. Estos trastornos se dan con más probabilidad en ancianos.
<b>Adelgazamiento excesivo.</b>	En ancianos se ha detectado casos de embolismo cerebral.
<b>En ancianos se han detectados casos de trastornos psiquiátricos.</b>	Insomnio, temblores, excitabilidad, debilidad muscular, cefaleas, intolerancia al calor.
<b>Diarrea</b>	Con dosis supresoras y tratamientos a largo plazo se puede producir una disminución de la densidad mineral ósea, trastorno que aparece principalmente en mujeres y siendo

	más significativo en mujeres posmenopáusicas, advirtiéndose además una hipercalcemia.
<b>Fiebre</b>	Todas estas reacciones suelen desaparecer al reducirse la dosis o suspender el tratamiento.
<b>A dosis elevadas puede producir síntomas de hipertiroidismo.</b>	

*Fuente: "Tomado del Ministerio de Salud Pública del Ecuador"*

#### 1.1.7.8.12. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS:

**TABLA V: INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS DE LA LEVOTIROXINA**

<b>MEDICAMENTOS</b>	<b>INTERACCIONES</b>
<b>Anticoagulantes</b>	Las hormonas tiroideas aumentan su actividad, se requiere un monitoreo y ajuste de la dosis.
<b>Antiarrítmicos</b>	La amiodarona reduce la concentración de triyodotironina.
<b>Antibacterianos</b>	La rifampicina ocasiona inducción enzimática, incrementando el metabolismo de la Levotiroxina y reduciendo su concentración sérica.
<b>Antidepresivos</b>	El litio actúa directamente sobre la glándula tiroidea, impide la liberación de las hormonas conduciendo a un Hipotiroidismo. La sertralina disminuye el

	efecto de la Levotiroxina.
<b>Antidiabéticos</b>	Se puede requerir incrementar la dosis de Insulina e Hipoglucemiantes orales cuando se inicia Levotiroxina.
<b>Anticonvulsivantes</b>	La carbamazepina, la fenitoína y los barbitúricos aumentan el metabolismo de las hormonas tiroideas y disminuyen sus concentraciones séricas.
<b>Antimaláricos</b>	La cloroquina incrementa el metabolismo de la Levotiroxina vía inducción de las enzimas hepáticas.
<b>Betabloqueadores</b>	El propanolol puede inhibir la deionidación de la tiroxina, resultando en un descenso de la concentración de la Triyodotironina. Igualmente las concentraciones plasmáticas de propanolol pueden estar disminuidas.
<b>Glicósidos cardiacos:</b>	Las concentraciones de digoxina se encuentran bajas en el hipotiroidismo.
<b>Antiácidos</b>	El sucralfato, el hidróxido de aluminio y el carbonato de calcio pueden reducir la absorción de la Levotiroxina.
<b>Anestésicos</b>	La utilización de ketamina con la Levotiroxina puede ocasionar hipertensión severa y taquicardia.
<b>Resinas de intercambio iónico</b>	La colestiramina y el polistereno sodio sulfato pueden reducir significativamente la

	absorción de la Levotiroxina, para minimizar esta situación debe dejarse un intervalo de 4 a 5 horas.
<b>Sales de hierro</b>	Como el sulfato ferroso inhiben la absorción gastrointestinal de la Levotiroxina.
<b>Reguladores lipídicos</b>	Como la Lovastatina pueden incrementar o disminuir la eficacia de la Levotiroxina.
<b>AINES</b>	Se ha reportado falsas concentraciones plasmáticas bajas de Levotiroxina.
<b>Hormonas sexuales</b>	Los estrógenos incrementan las concentraciones séricas de tiroxina unida a globulinas.
<b>Simpaticomiméticos</b>	Pueden incrementar los efectos en la función cardiaca de la Levotiroxina, adicionalmente las hormonas tiroideas pueden aumentar la sensibilidad del receptor a las catecolaminas, potenciándose el riesgo de insuficiencia coronaria en pacientes con enfermedad coronaria. El uso simultáneo con somatotropina puede estimular la maduración de las epífisis.

**Fuente:** Elaborado por Nataly F. Fiallos. M. Tomado de: (KATZUNG B, 2012)

### 1.1.7.8.13. INTERACCIONES CON ALIMENTOS

TABLA VI: INTERACCIONES CON ALIMENTOS

<b>ALIMENTOS ADECUADOS PARA EL HIPOTIROIDISMO</b>	<b>ALIMENTOS NO ADECUADOS PARA EL HIPOTIROIDISMO</b>
<p><b>Las fuentes alimentarias más ricas en yodo son aquellos alimentos de origen marino:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Algas</li><li>✓ Pescado</li><li>✓ Mariscos</li><li>✓ Sal yodada</li></ul> <p><b>Entre los alimentarias más ricos en yodo tenemos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Pistachos</li><li>✓ Nueces ajo</li><li>✓ Avena</li><li>✓ Coco</li><li>✓ Avellana</li><li>✓ Fresas</li><li>✓ Soja</li><li>✓ Girasol</li><li>✓ Lentejas</li><li>✓ Tomates</li><li>✓ Manzanas</li><li>✓ Mangos</li><li>✓ Pinas</li><li>✓ Almendras</li></ul>	<p><b>Las fuentes alimentarias que no son aptas se destacan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Col</li><li>✓ Rábano</li><li>✓ Coles de Bruselas</li><li>✓ Legumbres</li><li>✓ Apio</li><li>✓ Naranja</li><li>✓ Limones</li><li>✓ Calabazas</li><li>✓ Higos</li><li>✓ Lechuga</li><li>✓ Pimientos</li><li>✓ Pepinos</li><li>✓ Zanahoria</li><li>✓ Aguacates</li><li>✓ Ciruelas</li><li>✓ Berenjenas</li><li>✓ Melocotones</li><li>✓ Trigo</li><li>✓ Granada</li><li>✓ Uva</li><li>✓ Nueces</li><li>✓ Cebollas</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Albaricoques</li><li>✓ Espinacas</li><li>✓ Habas</li><li>✓ Maíz</li></ul> <p><b>Hierbas o especies aromáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ginseng</li><li>✓ Canela</li><li>✓ Hinojo</li><li>✓ Hisopo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Espárragos</li><li>✓ Melones</li><li>✓ Perejil</li><li>✓ Patatas</li></ul> <p><b>Hierbas o especies aromáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Borraja</li></ul>
<p>Los alimentos ADECUADOS, todos aquellos que incrementan la producción de tiroxina, llamados también alimentos hipertiroidales, es decir, aquellos que producen un incremento de la producción de la tiroides. Estarían en éste grupo aquellos alimentos con mucho contenido en yodo.</p>	<p>Los alimentos INADECUADOS, todos aquellos que disminuyen la producción de tiroxina, los denominados alimentos bociógenos.</p>

**Fuente:** Elaborado por Nataly F. Fiallos. M. Tomado de: (BOTANICAL,2012)

## **CAPÍTULO II**

### **2. PARTE EXPERIMENTAL**

#### **2.1. LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se llevó a cabo en el Área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, de la Parroquia Lizarzaburu, de la Ciudad Riobamba, Provincia de Chimborazo.

#### **2.2. FACTORES DE ESTUDIO**

Pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo que asistieron a consulta en el Área Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo de la Ciudad de Riobamba durante el periodo Octubre- Diciembre 2013.

##### **2.2.7. POBLACIÓN**

100 pacientes adultos diagnosticados con Hipotiroidismo Primario, del área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo.

##### **2.2.8. MUESTRA**

30pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo Primario de 20-60 años, del área de Endocrinología del “HAACH”.

### **2.3. ELEMENTOS DE APOYO**

- ✓ Dra. María Yanza, Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo- Riobamba.

## **2.4. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS**

### **2.4.7. MATERIAL BIOLÓGICO**

Pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo que asistieron al Hospital Andino Alternativo de Chimborazo- Riobamba.

### **2.4.8. MATERIALES Y EQUIPOS DE OFICINA UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACIÓN.**

- ✓ Computadora
- ✓ Carpetas
- ✓ Esferográficos
- ✓ Calculadora
- ✓ Cuaderno
- ✓ Anillados
- ✓ Copias
- ✓ Cintas adhesivas
- ✓ Impresora
- ✓ Hojas
- ✓ Internet
- ✓ Empastado
- ✓ Teléfono celular
- ✓ Teléfono convencional
- ✓ Correo electrónico
- ✓ Clips
- ✓ Historia Clínica de los Pacientes
- ✓ Fichas de los Pacientes

#### **2.4.9. MATERIALES UTILIZADOS EN LA CAPACITACIÓN DE LOS PACIENTES**

- ✓ Revistas
- ✓ Encuestas
- ✓ Teléfono
- ✓ Gigantografías
- ✓ Fichas de apoyo
- ✓ Calendarios
- ✓ Horarios para registros y toma de los medicamentos.

#### **2.4.10. EQUIPOS**

- ✓ Computadora (Toshiba)
- ✓ Impresora (Canon)
- ✓ Cámara fotográfica (Sony)
- ✓ Teléfono Celular

### **2.5. MÉTODOS**

Para el presente trabajo de investigación se utilizó los siguientes métodos.

#### **2.5.7. INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

A través de este método estudiaremos el problema partiendo del concepto a los principios, definiciones o afirmaciones; de los cuales se extraen condiciones y consecuencias. Se analizó los datos recopilados de 30 pacientes del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo que formaron parte del estudio, para luego establecer conclusiones.

### **2.5.8. CIENTÍFICO-EXPERIMENTAL**

Este método parte de la identificación y propuesta del problema, formulación de hipótesis, para elegir los instrumentos metodológicos adecuados y así obtener un correcto análisis e interpretación de datos; con lo que se estima la validez de los resultados.

### **2.5.9. MÉTODO DADER**

El Método Dáder se basa en la obtención de la Historia Farmacoterapéutica del paciente, que consiste en la revisión de los problemas de salud que presentan, los medicamentos que utilizan y la evaluación de su estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo.

Después de esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los PRM y evaluar los resultados obtenidos.

## **2.6. TÉCNICAS**

### **2.6.7. OFERTA DEL SERVICIO**

Se ofertó el servicio a los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, que asistieron a consulta médica en el Área de Endocrinología del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Se hizo una breve explicación informándoles sobre las ventajas que este servicio aportaría para la mejora de su calidad de vida así como la obtención de resultados óptimos en la farmacoterapia.

### **2.6.8. ENTREVISTA**

Se elaboraron entrevistas para el grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, con el objetivo de conseguir información precisa para el SFT de cada uno, en las que se

indican, datos personales, cumplimiento del tratamiento, conocimiento de la enfermedad y de la farmacoterapia y averiguar otras posibles patologías.

### **2.6.9. ESTADO DE SITUACIÓN DEL PACIENTE**

El estado de situación del paciente determina la relación de sus problemas de salud y los medicamentos, esta fase tuvo como finalidad detectar sospechas de PRMs que pudieron encontrarse, clasificar los PRM, seguidamente se continuó con la intervención y monitoreo del Bioquímico Farmacéutico al paciente.

### **2.6.10. ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE**

Para la atención individual al paciente se requiere de un sistema de seguimiento farmacoterapéutico personalizado, el cual bajo ninguna circunstancia constituye una generación de competencias con otros miembros del personal de salud, es esencial la contribución multidisciplinar para ofrecer una cooperación sanitaria completa. Con este método se logrará la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos; reducir los peligros asociados al manejo de medicamentos, y por ende, mejorar la confianza de la terapia farmacológica, contribuyendo así a la racionalización de su consumo.

### **2.6.11. CAPACITACIÓN AL PACIENTE**

Al grupo de pacientes diagnosticados con Hipotiroideos se les participó charlas de capacitación, las mismas que tuvieron como propósito concientizar a los pacientes sobre el uso adecuado de su farmacoterapia así como también proporcionar un conocimiento sobre su enfermedad, sus síntomas y peligros.

Los temas tratados durante las charlas fueron los siguientes:

- ✓ Definición de SFT
- ✓ Definición de PRM

- ✓ Adherencia a la terapia medicamentosa
- ✓ Recomendaciones para almacenar los medicamentos de forma correcta
- ✓ Sugerencias para administrar los medicamentos
- ✓ Concepto de Hipotiroidismo
- ✓ Causas, Signos y síntomas
- ✓ Tratamiento
- ✓ Uso adecuado del tratamiento
- ✓ Alimentos ideales para personas con Hipotiroidismo

#### **2.6.12. MOTIVACIÓN PARA LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO**

Se manejaron métodos para motivar a los pacientes Hipotiroideos hacia una mayor adherencia a su farmacoterapia, entre estas se mencionan: donación de canastas y pastilleros para que coloquen sus medicamentos y no los olviden, se les realizó llamadas telefónicas diarias, elaboramos un calendario de cartera para recordarles la hora y día de la administración de los medicamentos.

#### **2.6.13. FASE DE EVALUACIÓN**

En esta etapa se clasificó a los PRM existentes en los pacientes con Hipotiroidismo, analizando si los medicamentos están siendo seguros, efectivos o se trata de una necesidad dependiendo del estado de salud de cada persona.

#### **2.6.14. INTERVENCIÓN CON EL MEDICO TRATANTE**

Se realizó un programa de acción junto con el Médico, se describió la participación farmacéutica pertinente para resolver, prevenir y disminuir los PRM existentes en cada paciente, con la sugerencia de reducir, incrementar o cambiar de dosis del medicamento y

fortalecer el tratamiento de los pacientes añadiendo o quitando fármacos que no daban buenos resultados.

Igualmente se les recomendó espaciar la toma de los medicamentos que interaccionan con la Levotiroxina para lograr mejores resultados en los análisis de laboratorio y por ende mejorar su calidad de vida.

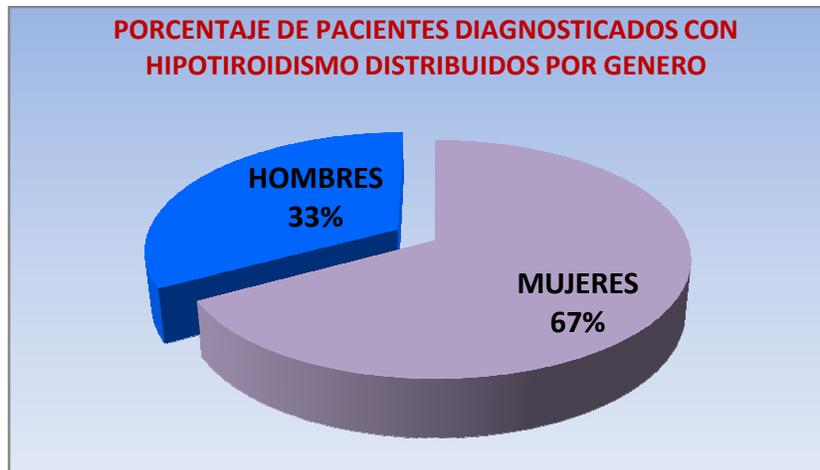
### CAPÍTULO III

#### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**TABLA No.1: PORCENTAJE DE PACIENTES POR GÉNERO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

PACIENTES	NUMERO	PORCENTAJE
MUJERES	20	67%
HOMBRES	10	33%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 1

**GRÁFICO No.1: PORCENTAJE DE PACIENTES POR GÉNERO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

Este estudio se ejecutó en 30 pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo de los dos géneros (masculino y femenino), los mismos que aprobaron se les realice el SFT de manera libre. Se obtuvo en el sexo femenino un 67% y en el masculino un 33%, lo que determina que hay una importante prevalencia en mujeres en comparación con los hombres, lo antes expuesto concuerda con lo que explica el

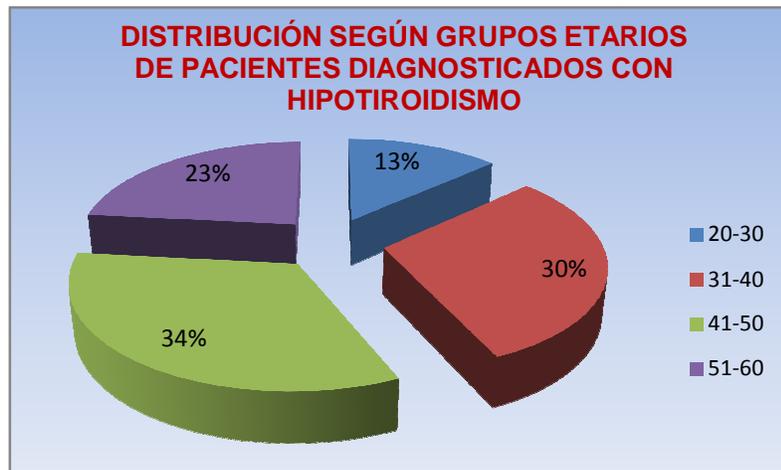
endocrinólogo Martín López de la Torre durante un acto organizado por la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), el mismo que menciona que el Hipotiroidismo es una enfermedad que perjudica con mayor frecuencia a mujeres, debido a los diferentes cambios hormonales que sufre a lo largo de la vida y también se pueden ver implicados, factores genéticos y ambientales.(LOPEZ, 2012)

Sin embargo esto no implica que la recuperación de la salud de una mujer se vea en desventaja con respecto a la de un varón, en ambos sexos la constancia y apego al tratamiento logran los mismos resultados.

**TABLA No. 2: PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

AÑOS	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
20-30	4	13,33
31-40	9	30
41-50	10	33,33
51-60	7	23,33
TOTAL	30	100

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 2

**GRÁFICO No. 2: PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

En el gráfico N°2 se muestra la distribución según grupos etarios de pacientes diagnosticados con hipotiroidismo, se los clasificó por edades para realizar el estudio de SFT y se determinó que el de mayor relevancia son las edades comprendidas entre 41-50 años que corresponde al 33,33%, seguida del intervalo de 31-40 años con el 30%, sucesivamente pacientes de 51-60 años con el 23,33% y finalmente pacientes de 20-30 años que están en un 13,33%.

Como podemos constatar la edad es un factor considerable para desarrollar Hipotiroidismo Primario y se han detectado diferencias en el sistema inmune entre mujeres y varones, hallándose en mayor o menor porcentaje por la presencia o ausencia de determinadas hormonas como los estrógenos y que además se pueden ver implicados factores genéticos y ambientales. (LOPEZ, 2012)

**TABLA No. 3: PACIENTES DE SEXO FEMENINO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

EDAD (AÑOS)	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
20-30	3	15
31-40	7	35
41-50	6	30
51-60	4	20
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 3

**GRÁFICO No. 3: PACIENTES DE SEXO FEMENINO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

En este gráfico N°3 se muestra que la mayoría de pacientes de sexo femenino diagnosticadas con Hipotiroidismo Primario del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, están en un 35% en las edades comprendidas entre 31-40 años y en un 30% entre 41-50 años, edades en que el número de casos diagnosticados aumenta, ya que cursan por momentos importantes en el ciclo reproductivo de la mujer y pueden ver su riesgo incrementado en caso de haber antecedentes personales o familiares, o estar expuestas a factores medioambientales desencadenantes.

Por ello, en estas edades los controles han de ser exhaustivos si se sospecha un mal funcionamiento tiroideo. (HOLLOWELL, 2011)

**TABLA No. 4: PACIENTES DE SEXO MASCULINO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

EDAD (AÑOS)	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
20-30	1	10
31-40	2	20
41-50	4	40
51-60	3	30
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 4

**GRÁFICO No. 4: PACIENTES DE SEXO MASCULINO DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETARIOS A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

El gráfico N° 4 muestra, que de los 30 pacientes escogidos el 10% están comprendidos entre (20-30 años), seguido con un 20% (31-40 años), es decir representan al menor porcentaje de hipotiroidismo en los pacientes de sexo masculino de menor edad, incrementándose en pacientes de edad adulta (41-50 y 51-60) en la que representa el 70%.

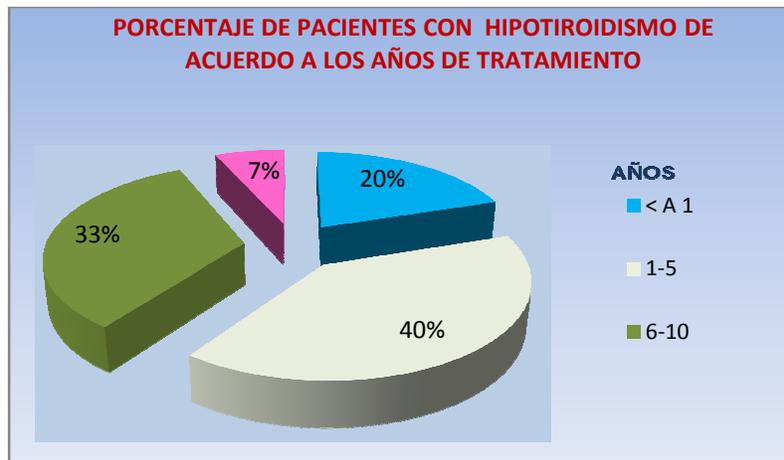
La razón por la que el riesgo de padecer hipotiroidismo va a aumentando a mayor edad, es debido a que las patologías incrementan, incluidas las autoinmunes, por ende se ven afectados órganos y tejidos, así como el descenso de las hormonas que sufren los pacientes al avanzar la edad, también se ven implicados factores medioambientales, la alimentación

y los medicamentos, afirma el profesor Puig Domingo, vicepresidente de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). (LOPEZ, 2012)

**TABLA No. 5: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014 DE ACUERDO AL NUMERO DE AÑOS DE TRATAMIENTO.**

AÑOS DE TRATAMIENTO	No DE PACIENTES	PORCENTAJE
< A 1	6	20%
1 - 5	12	40%
6 - 10	10	33,33%
NO LO RECUERDAN	2	6,66%
TOTAL	30	100%

**FUENTE:** Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



**FUENTE:** TABLA No. 5

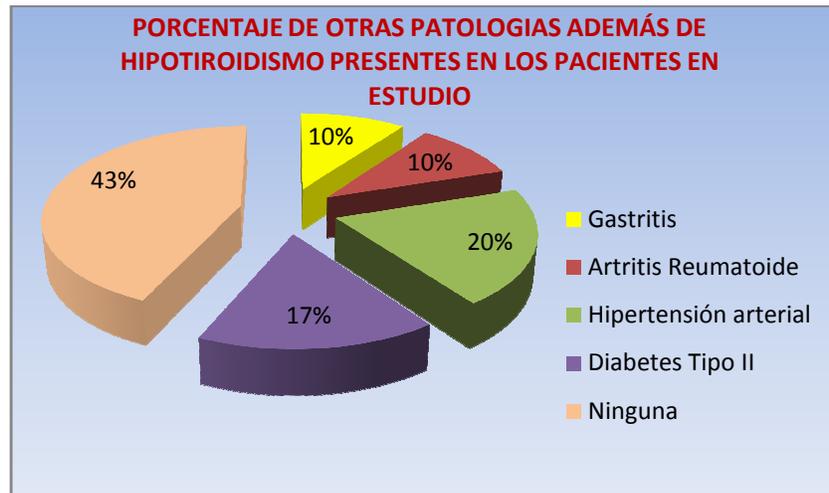
**GRÁFICO No. 5: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014 DE ACUERDO AL NUMERO DE AÑOS DE TRATAMIENTO.**

De los 30 pacientes que representa el 100% de la población, el 40% mantiene su tratamiento entre (1-5 años), el 33.33% entre (6-10 años), el 20% menores a 1 año y (6.66%) no recuerdan el tiempo que padecen la patología, esto nos indica que el hipotiroidismo primario requiere de un seguimiento farmacoterapéutico a largo plazo.

**TABLA No. 6: OTRAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

ENFERMEDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
Gastritis	3	10
Artritis Reumatoide	3	10
Hipertensión arterial	6	20
Diabetes Tipo II	5	16,66
Ninguna	13	43,33
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 6

**GRÁFICO No. 6: OTRAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

Podemos observar que un 43% de nuestra población (30 pacientes) no presentaron patologías asociadas a Hipotiroidismo.

Sin embargo el 20% de ellos presentan asociación entre Hipertensión arterial e Hipotiroidismo, en este caso el organismo presenta un enlentecimiento del metabolismo, hay estreñimiento, aumento de peso, frío, disminución del apetito, lentitud en el pensamiento y en la actividad. La hipertensión es fundamentalmente diastólica y se regula al corregir el déficit hormonal causante del proceso.(L, 2012)

Otra de las patologías presentes en nuestros pacientes es la Diabetes Mellitus tipo 2 con un (17%), esta asociación puede deberse a que el hipotiroidismo es un desorden endócrino que daña a diferentes procesos corporales, incluyendo el metabolismo de la glucosa, que conduce a la reducción de la actividad física y mental. Las hormonas tiroideas estimulan la producción de glucosa en el cuerpo pero los efectos fisiológicos del hipotiroidismo sobre el metabolismo de la glucosa incluyen la disminución de la producción de glucosa en el hígado, la circulación prolongada de la insulina en la sangre y la disminución de la eliminación de la glucosa.(ROMÁN L, 2011)

También se reporta la asociación con la Artritis Reumatoide en un (10%) de la población, la enfermedad tiroidea de origen inmunológico se relaciona con el desarrollo de artritis reumatoide, el vínculo ya conocido entre las distintas patologías inflamatorias autoinmunes como la artritis, parten de un error de nuestro sistema inmunológico por diferentes causas aún no conocidas (factores genéticos, externos, etc.), falla la tolerancia interna del sistema inmune, es decir, no combate las infecciones externas ni elimina las estructuras defectuosas de nuestro organismo, no las reconocen como propias y las atacan. Esto no significa que el consumo de hormonas tiroideas sea causa de artritis sino que la enfermedad que obliga a su consumo está asociada a una mayor incidencia de artritis reumatoide. (MARTÍNEZ, 2012)

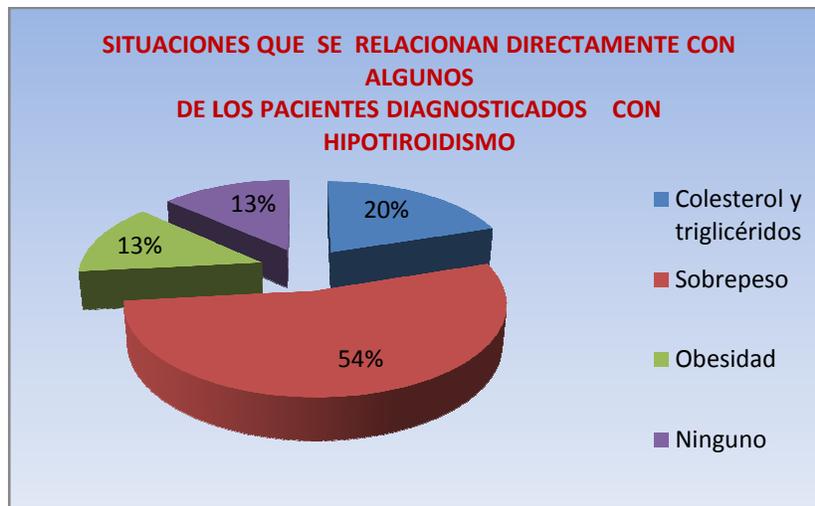
Finalmente tenemos la asociación de Gastritis con hipotiroidismo en un 10% de la población; esto se debe a que las hormonas influyen en la salud de todo el cuerpo, sus funciones son muy variadas y se reflejan en todos los órganos incluyendo el sistema

gastrointestinal, la tiroides es una glándula que influye en el control del movimiento del músculo que forma la pared gastrointestinal por lo que sus enfermedades pueden llegar a afectar al tracto gastrointestinal, el tránsito intestinal y funcionamiento digestivo dependen de varios factores como la dieta, el ejercicio, los medicamentos y las hormonas. (ROMÁN L, 2011)

**TABLA No. 7: SITUACIONES QUE SE RELACIONAN DIRECTAMENTE CON LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

ENFERMEDAD	N <sup>ro</sup> PACIENTES	PORCENTAJE (%)
Colesterol y triglicéridos	6	20%
Sobrepeso	16	53,33%
Obesidad	4	13,33%
Ninguno	4	13,33%

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA N<sup>o</sup>. 7

**GRÁFICO No. 7: SITUACIONES QUE SE RELACIONAN DIRECTAMENTE CON LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

El gráfico N°7 muestra, que el mayor porcentaje de pacientes presentan sobrepeso que corresponde al 53.33%, seguido del 20% del colesterol y triglicéridos y el 13.33% de obesidad.

Los problemas de triglicéridos altos y de tiroides tienen una relación directa, ya que al producirse hipotiroidismo todo el metabolismo se altera. Los cambios leves en la función de la glándula tiroides, se relaciona con el aumento del riesgo de padecer hipertrigliceridemia, esto se debe a los niveles bajos de hormona tiroidea T3 libre, la cual producirá no sólo triglicéridos altos en sangre, sino también el aumento de colesterol LDL o malo y el colesterol total, entre otros parámetros.

El colesterol y los triglicéridos están aumentados, por esa insuficiencia que tiene el organismo en oxidar las grasas, por lo cual quedan almacenadas en el torrente sanguíneo estos niveles pueden ser controlables siguiendo un adecuado tratamiento.

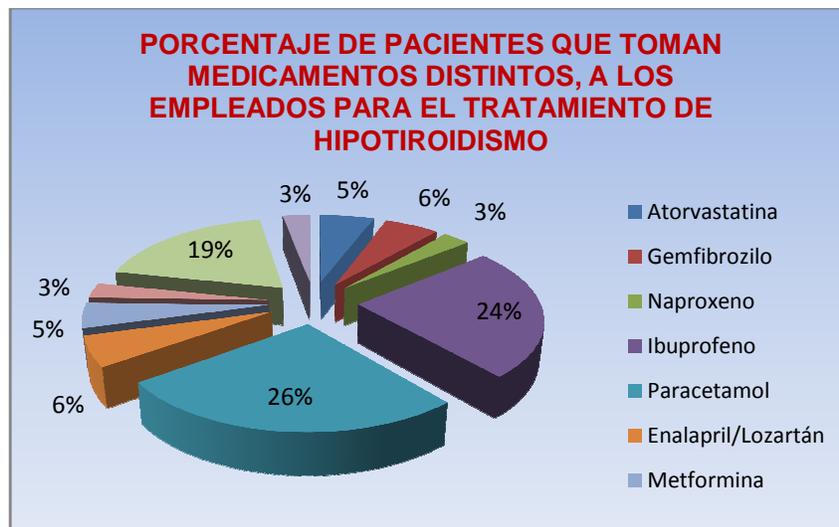
El vínculo entre Hipotiroidismo y Triglicéridos altos, una de las consecuencias del Sobrepeso es que incrementan la absorción de grasas y estas no se emplean adecuadamente como combustible, como resultado se acumulan formando el tejido adiposo, en otras ocasiones aumenta la mala utilización de la glucosa, también puede incrementar la concentración de triglicéridos en sangre, este último mecanismo, también es característico de la Obesidad.(MAYAYO E, 2012)

Con el hipotiroidismo no aumentan los triglicéridos en sí (como sí ocurre con el colesterol), sino por el sobrepeso. Para reducir el sobrepeso, es imprescindible que se lleve una dieta que considere ambas enfermedades hipotiroidismo y obesidad. En este tratamiento se deberá que tener en cuenta los alimentos permitidos y limitados para hipotiroidismo, así como alimentos especiales que no eleven los triglicéridos. Además es necesario añadir esta dieta con actividad física diaria que permita aumentar el metabolismo y así quemar más grasas. (GAVIDIA, 2013).

**TABLA No. 8: MEDICAMENTOS USADOS EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

MEDICAMENTOS USADOS	NÚMERO	PORCENTAJE (%)
Atorvastatina	6	5,82
Gemfibrozilo	6	5,82
Naproxeno	3	2,91
Ibuprofeno	26	25,24
Paracetamol	28	27,18
Enalapril/Lozartán	6	5,82
Metformina	5	4,85
Calcio	3	2,91
Omeprazol	20	19,41
Glucosamina	3	2,91

**FUENTE:** Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



**FUENTE:** TABLA No. 8

**GRÁFICA No. 8: MEDICAMENTOS USADOS EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

Del total de 30 pacientes que representa el 100% de la población, el 27 % consume Paracetamol, y el 25 % Ibuprofeno; estos AINEs se aplican a tratamientos en enfermedades de los huesos para reducir el dolor y la tumefacción de las articulaciones ya que son un grupo de fármacos con propiedades antitérmicas (bajan la fiebre), analgésicas (combaten el dolor) y antiinflamatorias (disminuyen la inflamación).

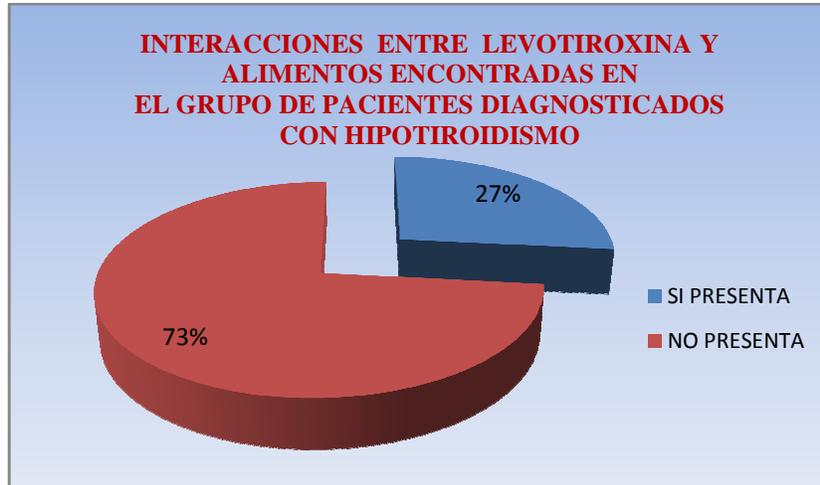
El 19% de la población consume Omeprazol que con receta se usa para tratar el reflujo gastroesofágico, una afección en la que el flujo retrógrado del contenido gástrico del estómago provoca acidez estomacal y una posible lesión del esófago. El omeprazol permite que el esófago cicatrice y previene más daños esofágicos y también se utiliza para tratar las afecciones en las que el estómago produce demasiado ácido, tratar úlceras (lesiones en el revestimiento del estómago o del intestino), sobre todo las provocadas por un determinado tipo de bacterias (*H. pylori*). (ROSAS, 2012)

El porcentaje del resto de fármacos recetados coincide con el número de pacientes que padecen de dichas enfermedades.

**TABLA No. 9: INTERACCIONES ENTRE LEVOTIROXINA Y ALIMENTOS ENCONTRADAS EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

MEDICAMENTO	SI PRESENTA	PORCENTAJE (%)	NO PRESENTA	PORCENTAJE (%)
Levotiroxina Alimentos	8	26.6%	22	73.3%

**FUENTE:** Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 9

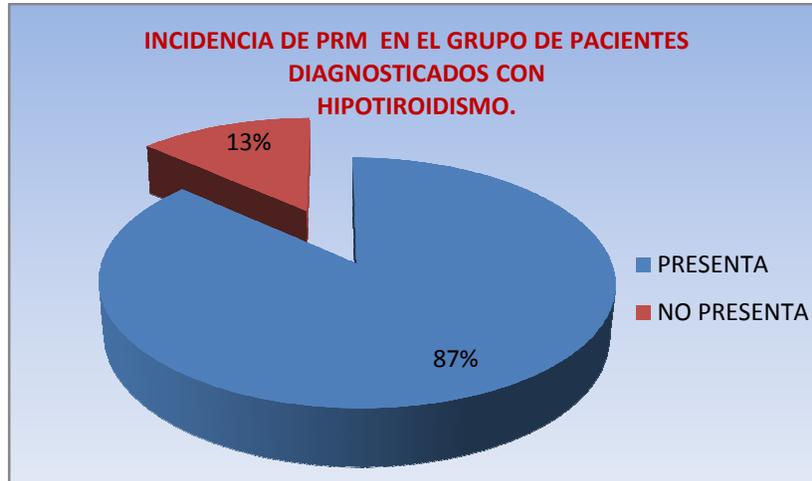
**GRÁFICA No. 9: INTERACCIONES ENTRE LEVOTIROXINA Y ALIMENTOS ENCONTRADAS EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

El gráfico No.9 muestra que el 27 % de pacientes, presentan interacción entre Levotiroxina y alimentos, esto se debe principalmente a que las personas que forman parte de este estudio, expresan que por las reacciones adversas que presenta por la Levotiroxina eligen administrárselo entre las comidas o acompañado siempre de algún alimento, esto acarrearía que dicho fármaco no cumpla en su totalidad con su función terapéutica. El consumo de ciertos alimentos afecta la absorción de Levotiroxina, por lo que se debe reajustar la dosis. La harina de soya (fórmulas infantiles), la harina de semillas de algodón, nueces y fibra dietética se aglutinan y disminuyen la absorción de levotiroxina desde el tracto gastrointestinal. (RIOS, 2013)

**TABLA No. 10: INCIDENCIA DE PRM EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

PRESENCIA DE PRM	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
PRESENTA	26	86,67%
NO PRESENTA	4	13,33%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 10

**GRÁFICO No. 10:** INCIDENCIA DE PRM EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.

En los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo se encontró que el 87% de la población presenta problemas relacionados con sus medicamentos y tan solo el 13% no presenta, donde se puede observar que el mayor porcentaje de pacientes que tienen una terapia farmacológica, poseen distintos tipos de PRM, por diferentes motivos.

Comprobándose con este precedente, la importancia que tiene el Bioquímico Farmacéutico en el campo sanitario, para ofrecer una mejor ayuda al paciente para el uso correcto de los medicamentos durante su terapia farmacológica.

**TABLA No. 11:** TIPOS DE PRM DETECTADOS EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.

PACIENTE	NECESIDAD		EFECTIVIDAD		SEGURIDAD	
	PRM 1	PRM 2	PRM 3	PRM 4	PRM 5	PRM 6
1	✓			✓		
2	✓					
3	✓	✓		✓		
4	✓					
5	✓					
6		✓		✓		
7		✓		✓		
8		✓		✓	✓	
9		✓		✓		
10	✓			✓		
11			✓	✓		
12	✓	✓				
13				✓		
14						
15	✓					
16	✓	✓				
17	✓					✓
18		✓				
19		✓				
20		✓		✓		
21	✓					
22						
23	✓					
24					✓	
25		✓		✓		
26	✓			✓	✓	
27						
28	✓					
29	✓			✓		
30	✓					
<b>TOTAL</b>	16	11	1	13	3	1

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 11

**GRÁFICA No. 11: TIPOS DE PRM DETECTADOS EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013 – MAYO 2014.**

El gráfico N°11, muestra los PRM encontrados en los pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, los cuales se sitúan dentro de las tres clases explicadas en el Segundo Consenso de Granada: A.- Necesidad, B.-Efectividad y C.- Seguridad, obteniéndose los siguientes porcentajes:

- ✓ **PRM 1: El paciente sufre un problema de salud por no recibir el medicamento que necesita:** con un 36% tiene mayor incidencia ya que no es extraño que un paciente que necesita una determinada terapia farmacológica no la reciba, lo cual puede estar originado por diversos motivos, siendo los más habituales el incumplimiento terapéutico y la aparición de reacciones adversas.
  
- ✓ **PRM4: El paciente sufre una Inefectividad del tratamiento de origen cuantitativo:** con un 29%, cuya causa predominante es porque el paciente sufre un PRM de salud como consecuencia de no recibir suficiente cantidad de fármaco.

Otras causas de este tipo de PRM es porque en numerosas ocasiones a la hora de establecer la pauta de un fármaco, no se tienen en cuenta todas las características del paciente, enfermedad, edad, situación clínica, pudiendo dosificarse por debajo de su dosis óptima. Así mismo, la presencia de una interacción medicamentosa puede ser otra de las posibles causas de ineffectividad asociada a la dosis, ya que las interacciones entre distintos medicamentos pueden afectar a la absorción, distribución, metabolismo o eliminación de los mismos también puede ser la aparición de tolerancia a un determinado fármaco.

- ✓ **PRM2: El paciente está en tratamiento con una medicación que no necesita:** con un 24 %, principalmente las causas de este problema aparecen porque en numerosas ocasiones los pacientes se encuentran en tratamiento farmacológico pero no presentan ninguna patología que justifique su utilización. Los pacientes polimedicados, con un alto número de fármacos, presentan un mayor riesgo de consumir medicamentos inadecuados y/o de baja utilidad terapéutica (UTB).
  
- ✓ **PRM5: El paciente sufre una Inseguridad del tratamiento de origen cualitativo:** con un 7%, este tipo de reacciones son motivados por RAM y aunque su incidencia es generalmente baja, suelen ser de gran gravedad presentando una alta mortalidad. Cuando una de estas reacciones aparece es necesaria la suspensión inmediata del fármaco. Son de carácter impredecible, estando su aparición condicionada por la susceptibilidad personal de cada individuo.
  
- ✓ **PRM3: El paciente sufre una Inefectividad del tratamiento de origen cualitativo:** con un 2%, las posibles causas por las que se usan fármacos ineffectivos o que resultan perjudiciales para el paciente son: la rutina en la práctica clínica, exceso de confianza hacía un tratamiento sustitutivo, falta de información, ritual y mística de la práctica clínica, necesidad de hacer algo, para cubrir las expectativas del paciente (reales o asumidas).
  
- ✓ **PRM6: El paciente sufre una Inseguridad del tratamiento de origen cuantitativa:** con un 2%, se manifiesta clínicamente como un problema por aumento de la dosis del

fármaco o de la frecuencia de administración, Su incidencia y morbilidad son muy altas, aunque afortunadamente su mortalidad es generalmente muy baja. Así mismo, hay pacientes que por sus condiciones fisiológicas son propensos a acumular una mayor dosis de fármaco, como es el caso de aquéllos con función renal o hepática alterada, lo que favorece la aparición de efectos secundarios asociados a la medicación. La monitorización farmacológica y ajuste de dosis supondría una forma de corregir este tipo de PRM.

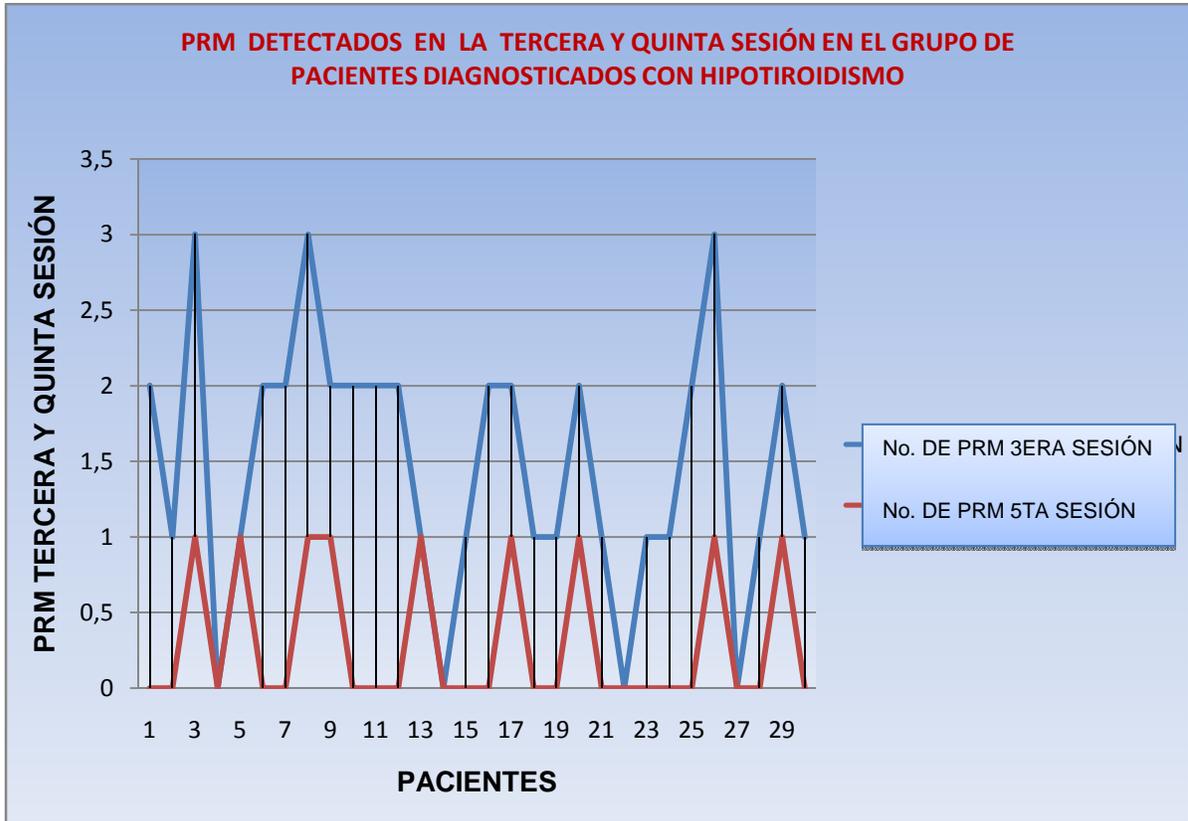
Por otra parte un rápido aumento de dosis puede condicionar la aparición de complicaciones. La inseguridad cuantitativa pueden deberse también a las interacciones bien sea medicamento-medicamento, alimento-medicamento o medicamento-pruebas de laboratorio.(PÉREZ, 2010)

**TABLA No. 12:PRM DETECTADOS EN LA TERCERA Y QUINTA SESIÓN EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE LES BRINDO SFT EN EL AREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

PACIENTES	Nº. DE PRM	Nº. DE PRM
	3 <sup>ERA</sup> SESIÓN	5 <sup>TA</sup> SESIÓN
1	2	0
2	1	0
3	3	1
4	0	0
5	1	1
6	2	0
7	2	0
8	3	1
9	2	1

10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	1	1
14	0	0
15	1	0
16	2	0
17	2	1
18	1	0
19	1	0
20	2	1
21	1	0
22	0	0
23	1	0
24	1	0
25	2	0
26	3	1
27	0	0
28	1	0
29	2	1
30	1	0

**FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.**



FUENTE: TABLA No. 12

**GRÁFICO No. 12: PRM DETECTADOS EN LA TERCERA Y QUINTA SESIÓN EN EL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE LES BRINDO SFT EN EL AREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

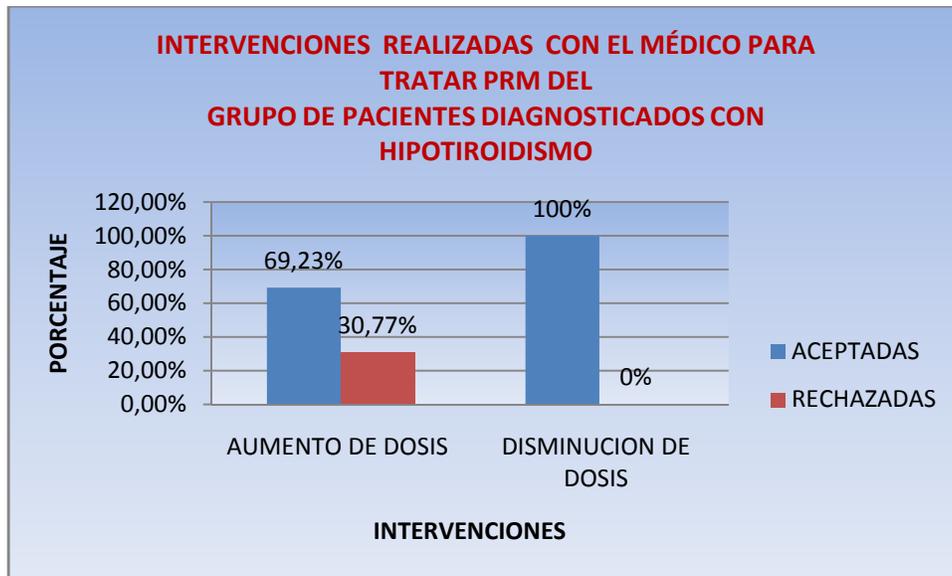
El gráfico No. 12 muestra, que de 30 pacientes diagnosticados con Hipotiroidismo, que se les realizó el SFT, se detectaron que en la tercera sesión 44 PRM de las diferentes clases, de estos 35 PRM fueron resueltos. Los PRM que se logró disminuir, prevenir y controlar fueron los PRM 1, PRM 2, PRM 3 y el PRM 5, al terminar la investigación, quedando así 9 PRM sin poder resolverse.

Para obtener estos resultados se concientizó al conjunto de pacientes, los cuales aceptaron y colaboraron, con los profesionales de la salud en la aplicación del servicio de seguimiento del farmacéutico, durante el tiempo que duró el estudio.

**TABLA No. 13:INTERVENCIONES REALIZADAS CON EL MÉDICO PARA TRATAR PRM DEL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

INTERVENCIONES	Nº. DE SUGERENCIAS	ACEPTADAS	PORCENTAJE (%)	RECHAZADA S	PORCENTAJE (%)
AUMENTO DE DOSIS	13	9	69,23%	4	30,77%
DISMINUCION DE DOSIS	1	0	0%	1	100%

FUENTE: Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 13

**GRÁFICA No. 13:INTERVENCIONES REALIZADAS CON EL MÉDICO PARA TRATAR PRM DEL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

El gráfico No.13 muestra, el porcentaje de intervenciones que fueron propuestas al médico para ayudarles a los pacientes a mejorar su calidad de vida con una correcta farmacoterapia, de las cuales podemos indicar: el incremento de dosis que corresponde al 69.23 % de las

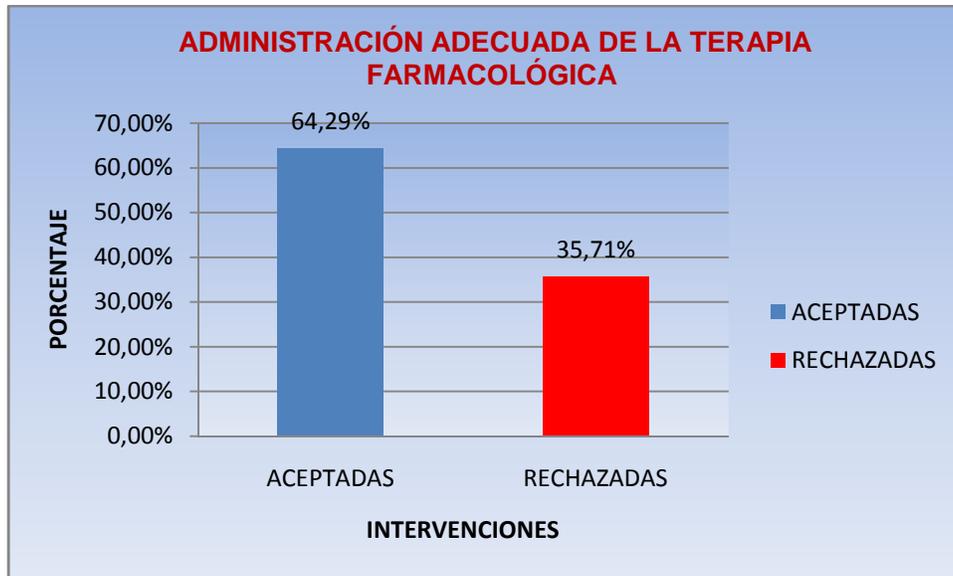
sugerencias que fueron aceptadas se resolvió junto con el médico la necesidad urgente de cada paciente de dar solución a los PRM producidos por estas circunstancias y un 30.77 % no fueron aceptadas se debieron primordialmente a que el médico no consideró que sean necesarias dentro del tratamiento que se les ofrece a cada paciente debido a los buenos resultados obtenidos con la dosis establecidas.

De la misma forma se evaluó la disminución de dosis del cual hubo tan solo un caso en el que se rechazó la sugerencia ya que el médico indicó que una disminución de dosis puede condicionar la aparición de complicaciones y que controlaría tomando en cuenta todas las características del paciente.

**TABLA No. 14: INTERVENCIONES REALIZADAS CON LOS PACIENTES PARA TRATAR PRM DEL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIENES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

INTERVENCIONES	Nº. DE SUGERENCIAS	ACEPTADAS	PORCENTAJE (%)	RECHAZADAS	PORCENTAJE (%)
ADMINISTRACION ADECUADA DE LA TERAPIA FARMACOLOGICA	14	9	64,29 %	5	35,71 %

**FUENTE:** Hospital Andino Alternativo de Chimborazo. Fiallos Martínez Nataly.



FUENTE: TABLA No. 14

**GRÁFICA No. 14: INTERVENCIONES REALIZADAS CON LOS PACIENTES PARA TRATAR PRM DEL GRUPO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO A QUIÉNES SE BRINDÓ SFT EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO OCTUBRE 2013- MAYO 2014.**

El gráfico N<sup>o</sup>.14, muestra las intervenciones que se realizó durante el SFT con los pacientes, en donde el porcentaje de aceptación fue del 64.29%, beneficiando a la administración adecuada de la terapia farmacológica (aplicación de los medicamentos para la prevención y tratamiento de las patologías, mejoramiento de la administración de los mismos: horas y días correctos, tomar los medicamentos en el orden recetado por el médico, no descuidar consumirlos sobre todo la Levotiroxina que se tomará en ayunas, cumplimiento del tratamiento, disminuir la automedicación, etc.), la mayoría de los pacientes aceptaron estas recomendaciones por esta razón se consiguió reducir los PRM existentes.

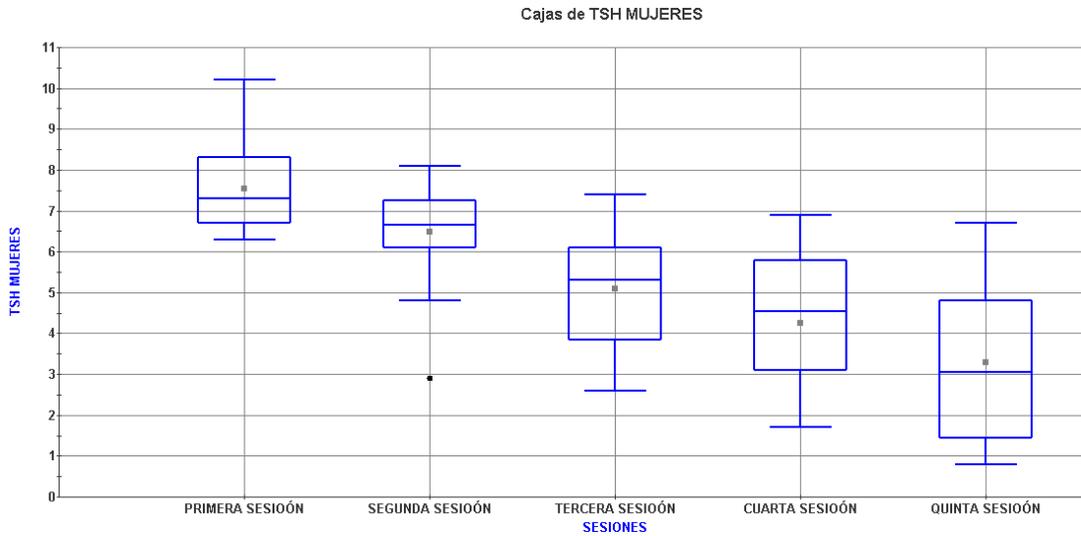
No aceptaron el 35.71 % de los pacientes esta intervención, ya que estos PRM fueron difíciles de controlar, debiendo a que el médico indicó que un rápido aumento de dosis puede condicionar la aparición de complicaciones y que controlaría tomando en cuenta todas las características del paciente.

**TABLA No. 15. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

<b>GRUPOS</b>	<b>Primera Sesión</b>	<b>Segunda Sesión</b>	<b>Tercera Sesión</b>	<b>Cuarta Sesión</b>	<b>Quinta Sesión</b>
<b>N</b>	20	20	20	20	20
<b>Media</b>	7.5500	6.4950	5.0800	4.2600	3.2950
<b>Varianza</b>	1.0553	1.4763	2.2722	2.4888	3.4805
<b>Desviación Típica</b>	1.0273	1.2150	1.5074	1.5776	1.8656
<b>Mínimo</b>	6.3000	2.9000	2.6000	1.7000	0.8000
<b>Máximo</b>	10.2000	8.1000	7.4000	6.9000	6.7000

En la tabla N° 15 se observa la distribución de 20 pacientes a los cuales se les realizó el Seguimiento Farmacoterapéutico a lo largo de cinco sesiones evidenciando que la media de los resultados de la hormona TSH, en la primera sesión fue de 7.5500 y en la segunda sesión 6.4950 UI/L respectivamente los cuales se encuentran sobre los valores normales, un indicativo claro de hipotiroidismo, posterior a la tercera sesión y hasta la quinta sesión los valores se normalizan y estabilizan.

Al observar la varianza y desviación típica a lo largo de las cinco sesiones de Seguimiento Farmacoterapéutico se reconoce la reproducibilidad de sus datos ya que la varianza se encuentra alrededor de 2.2722 y una desviación típica que se encuentra alrededor de 1.5074, valores relativamente bajos lo que garantiza la eficiencia del seguimiento.



**GRÁFICO N° 15. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)**

En el gráfico N° 15 se confirma lo expuesto en la tabla N° 15 el tamaño de las cajas es muy pequeño debido a los valores mínimos de varianza y desviación típica, y se observa el descenso en los valores de hormona estimulante de la tiroides.

En función del gráfico los datos recolectados en la segunda sesión son homogéneos y reproducibles ya que el tamaño de su caja es el más pequeño en relación a los datos recolectados en las demás sesiones.

**TABLA No. 16. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	20	3.2950	X
Cuarta Sesión	20	4.2600	XX
Tercera Sesión	20	5.0800	X
Segunda Sesión	20	6.4950	X
Primera Sesión	20	7.5500	X
Entre grupos		P - Valor	0.0006E-1

En la tabla N° 16 se aplica el test estadístico Anova un factor para comparar los datos recolectados en las sesiones y demostrar si existe diferencia estadística significativa basándonos en el P-valor si el mismo es menor a 0.05 se concluye que existe diferencia entre los grupos de estudio, pero si este es mayor se determina que no existe diferencia significativa entre los grupos de estudio.

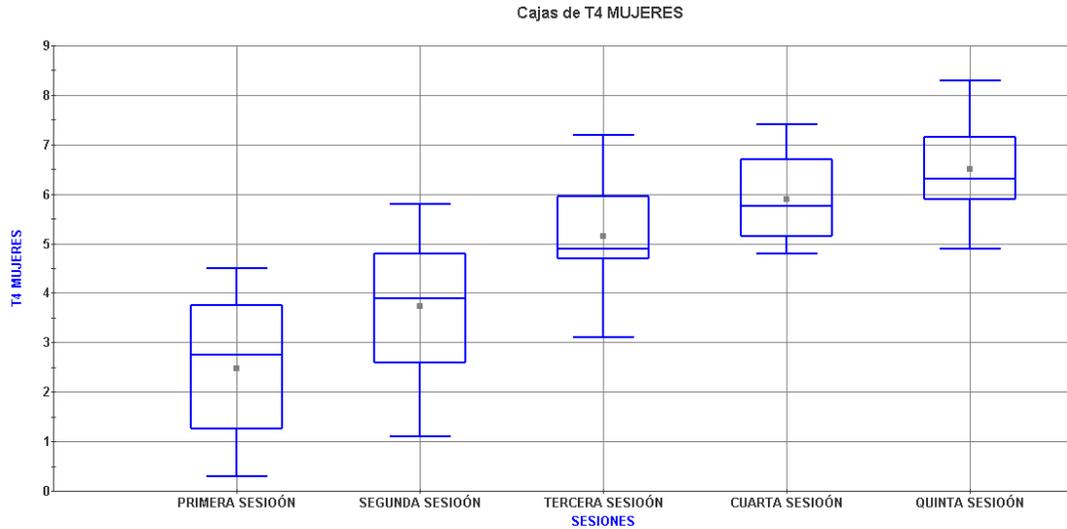
El P-valor observado es de 0.0006E-1 con lo cual se demuestra que presentan diferencias estadísticas entre las sesiones de estudio.

Posterior a la evaluación del test Anova es necesario determinar donde se encuentran las diferencias marcadas entre grupos de estudio, para ello aplicamos el post-hoc Tukey HSD al 95%, la cuarta y quinta sesión muestran un comportamiento similar casi homogéneo presentando valores por encima de lo normal. Los mismos que son completamente diferentes a los valores recolectados en las demás sesiones presentando un comportamiento descendente a partir de la cuarta hasta la quinta sesión, valores que se encuentran dentro de lo normal.

**TABLA No. 17. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TIROXINA (T4) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

<b>GRUPOS</b>	<b>Primera Sesión</b>	<b>Segunda Sesión</b>	<b>Tercera Sesión</b>	<b>Cuarta Sesión</b>	<b>Quinta Sesión</b>
<b>N</b>	20	20	20	20	20
<b>Media</b>	2.4700	3.7400	5.1550	5.8950	6.4950
<b>Varianza</b>	1.7812	1.6352	1.1479	0.7921	1.0289
<b>Desviación Típica</b>	1.3346	1.2787	1.0714	0.8900	1.0144
<b>Mínimo</b>	0.3000	1.1000	3.1000	4.8000	4.9000
<b>Máximo</b>	4.5000	5.8000	7.2000	7.4000	8.3000

En la tabla N° 17 se observa cómo se incrementan los valores de la hormona T4 al paso de las sesiones de Seguimiento Farmacoterapéutico presentando una varianza alrededor de 1.6352 y desviación típica próximo a 1.2787 mínima que garantiza la reproducibilidad y homogeneidad de los datos,



**GRÁFICO N° 16. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TIROXINA (T4).**

En el gráfico N° 16 se evidencia los datos expuestos en el cuadro N° 16 mostrando claramente que la caja descrita en la quinta sesión es la más pequeña lo que garantiza la homogeneidad y reproducibilidad de los datos en este grupo además de que en este grupo los valores de T4 se normalizan alrededor de 6.4950 mcg/dL evidenciando la eficacia del Seguimiento Farmacoterapéutico.

**TABLA No. 18. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TIROXINA (T4) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Primera Sesión	20	2.4700	X
Segunda Sesión	20	3.7400	X
Tercera Sesión	20	5.1550	X
Cuarta Sesión	20	5.8950	XX
Quinta Sesión	20	6.4950	X
Entre grupos		P - Valor	0.0003E-16

El P-valor observado es de 0.0003E-16 mostrando una diferencia estadísticamente significativa entre grupos. Con la valoración del post hoc Tukey se evidencia que los datos de la cuarta y quinta sesión forman un grupo homogéneo de manera estadística, los cuales son completamente distintos a los datos recolectados en las demás sesiones.

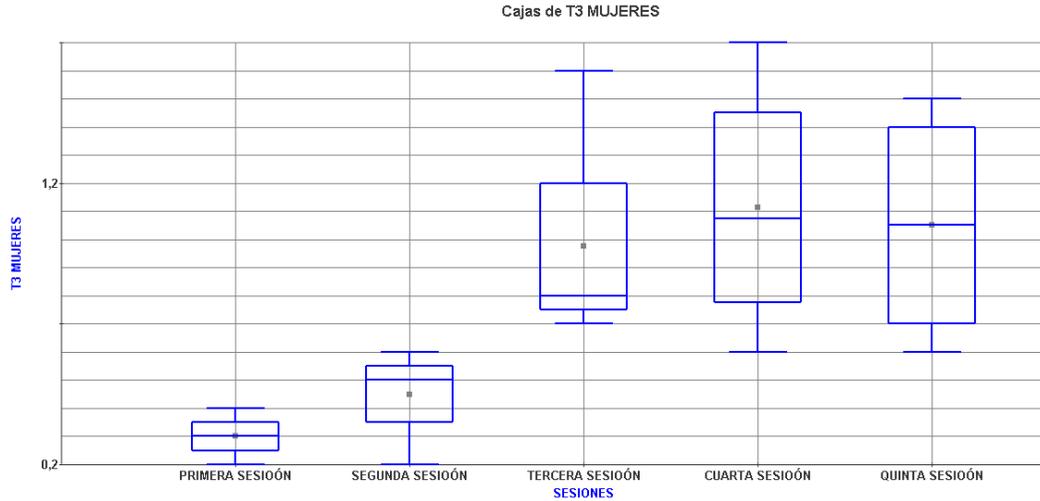
El comportamiento generalizado entre las sesiones es de forma creciente hasta alcanzar valores normalizados de T4 en la quinta sesión.

**TABLA No. 19. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TRIYODOTIRONINA (T3) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

<b>GRUPOS</b>	<b>Primera Sesión</b>	<b>Segunda Sesión</b>	<b>Tercera Sesión</b>	<b>Cuarta Sesión</b>	<b>Quinta Sesión</b>
<b>N</b>	4	4	4	4	4
<b>Media</b>	0.3000	0.4500	0.9750	1.1125	1.0500
<b>Varianza</b>	0.0067	0.0300	0.1758	0.2140	0.1767
<b>Desviación Típica</b>	0.0816	0.1732	0.4193	0.4626	0.4203
<b>Mínimo</b>	0.2000	0.2000	0.7000	0.6000	0.6000
<b>Máximo</b>	0.4000	0.6000	1.6000	1.7000	1.5000

Los datos observados presentan un comportamiento creciente a lo largo de las cinco sesiones en el Seguimiento Farmacoterapéutico. Partiendo de un valor de 0.3000 mg/dL en la primera sesión hasta alcanzar un valor de 1.1125 mg/dL en la cuarta sesión que es su valor más exponencial en las pacientes en transcurso del Seguimiento Farmacoterapéutico.

Los valores de desviación y varianza típica son mínimos con lo cual se garantiza la reproducibilidad y homogeneidad de los datos recolectados.



**GRÁFICO N°17. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA TRIYODOTIRONINA (T3.)**

En el gráfico N° 17 se puede observar que los datos son esquematizados se describe un comportamiento creciente en los datos así como el tamaño de las cajas es muy pequeño debido a las varianzas y desviaciones típicas mínimas, a partir de la tercera sesión se observa una homogeneidad en los datos recolectados.

**TABLA No. 20. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TRIYODOTIRONINA (T3) PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Primera Sesión	4	0.3000	X
Segunda Sesión	4	9.4500	X
Tercera Sesión	4	0.9750	X
Quinta Sesión	4	1.0500	X
Cuarta Sesión	4	1.1125	X
Entre grupos	P – Valor		0.0122

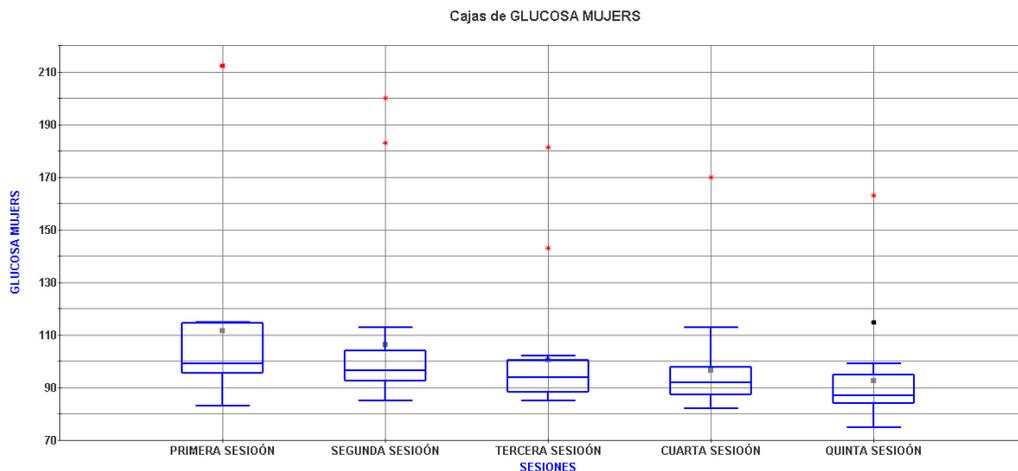
El P-valor observado es de 0.0122 lo cual nos indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las sesiones de estudio. La primera y segunda sesión forman un grupo homogéneo demostrando un mismo comportamiento, por otra parte los datos de la tercera, quinta y cuarta sesión forman un solo grupo homogéneo con valores de T3 más altos que el grupo anterior.

**TABLA No. 21. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	20	20	20	20	20
<b>Media</b>	111.630	106.2000	100.3750	96.6500	92.4500
<b>Varianza</b>	1293.5591	912.2737	517.6546	355.7132	355.6289
<b>Desviación Típica</b>	35.9661	30.2039	22.7520	18.8604	18.8581
<b>Mínimo</b>	83.0000	85.0000	85.0000	82.0000	75.0000
<b>Máximo</b>	212.6000	200.0000	181.5000	170.0000	163.0000

Los datos observados en la tabla N° 21 describen un descenso en los valores de glucosa la varianza presenta valores que van desde 1293.5591 en la primera sesión que descienden hasta 355.6289 en la quinta sesión, y valores de la desviación típica que van desde 35.9661 en la primera sesión hasta 18.8581 en la quinta sesión.

Este comportamiento refleja una alta dispersión y variabilidad en los datos recolectados en cada una de las sesiones, pero este comportamiento decreciente demuestra la efectividad del Seguimiento Farmacoterapéutico.



**GRÁFICO N° 18. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA.**

En el gráfico N° 18 se rectifica lo evidenciado en el cuadro N° 20, el comportamiento descrito en las medias de las sesiones es decreciente mostrando que los datos se estabilizan y describen una caja más pequeña en la quinta sesión con una media de 92.4500 mcg/dL, que se encuentra dentro de los valores normales de glucosa.

**TABLA No. 22. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

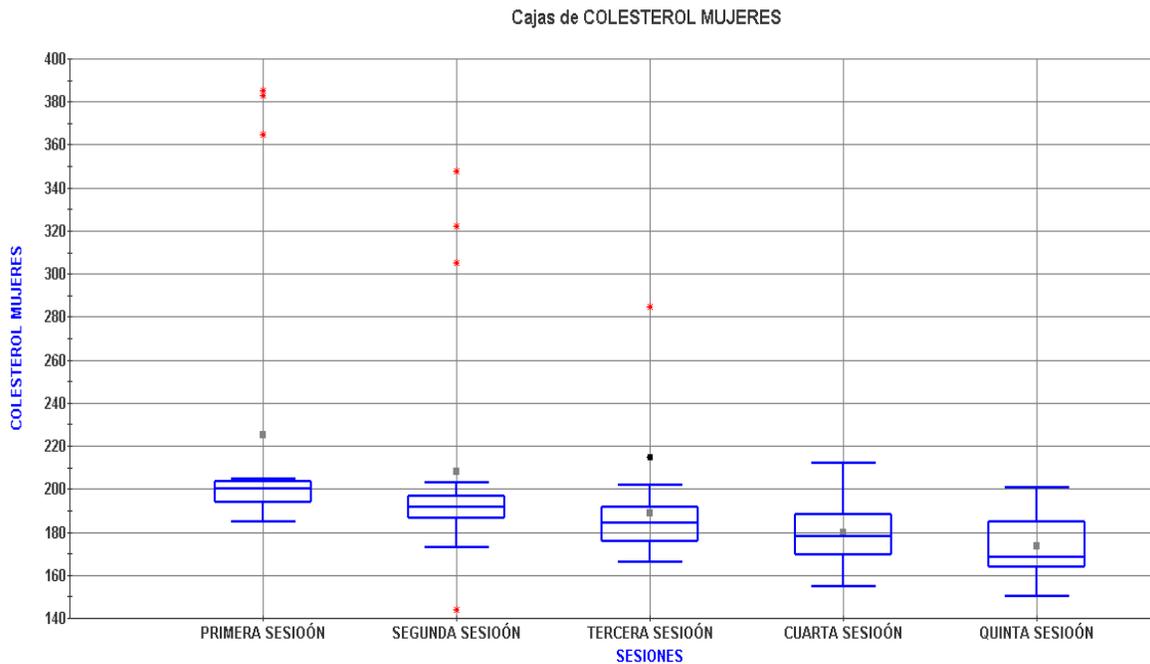
TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	20	92.4500	X
Cuarta Sesión	20	96.6500	X
Tercera Sesión	20	100.3750	X
Segunda Sesión	20	106.2000	X
Primera Sesión	20	111.6300	X
Entre grupos	P - Valor		0.1601

Estadísticamente el P-valor es de 0.1601 con lo cual se establece que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio.

**TABLA No. 23. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
N	20	20	20	20	20
Media	225.2000	207.8500	188.80000	179.9500	173.2500
Varianza	4398.3789	2745.9237	655.9579	240.0500	205.9868
Desviación Típica	66.3203	52.4016	25.6117	15.4935	14.3522
Mínimo	185.0000	144.0000	166.0000	155.0000	150.0000
Máximo	3850000	348.0000	285.0000	212.0000	201.0000

En la tabla N° 23 el colesterol presenta valores decrecientes que van desde 225.2000 mg/dL hasta 173.2500 mg/dL. Los valores de varianza presentan un comportamiento decreciente que va desde 4398.3789 hasta 205.9868, los mismos que demuestran que no existe una reproducibilidad entre los datos, la desviación típica presentan valores que van desde 66.1203 que disminuyen hasta 14.3522 en la primera, segunda, y tercera sesión se presenta una gran dispersión en los datos, mientras que en la cuarta y quinta sesión esta dispersión disminuye notablemente.



**GRÁFICO N°19. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL.**

En este gráfico se observa que relativamente las cajas comparativamente son pequeñas y mantiene la descripción grafica de los datos expuestos en el cuadro N° 22 mostrando un descenso notorio en los valores de colesterol a lo largo de las sesiones de estudio.

**TABLA No. 24. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	20	173.2500	X
Cuarta Sesión	20	179.9500	X
Tercera Sesión	20	188.8000	X
Segunda Sesión	20	207.8500	X
Primera Sesión	20	225.2000	X
<b>Entre grupos</b>		P - Valor	0.0005

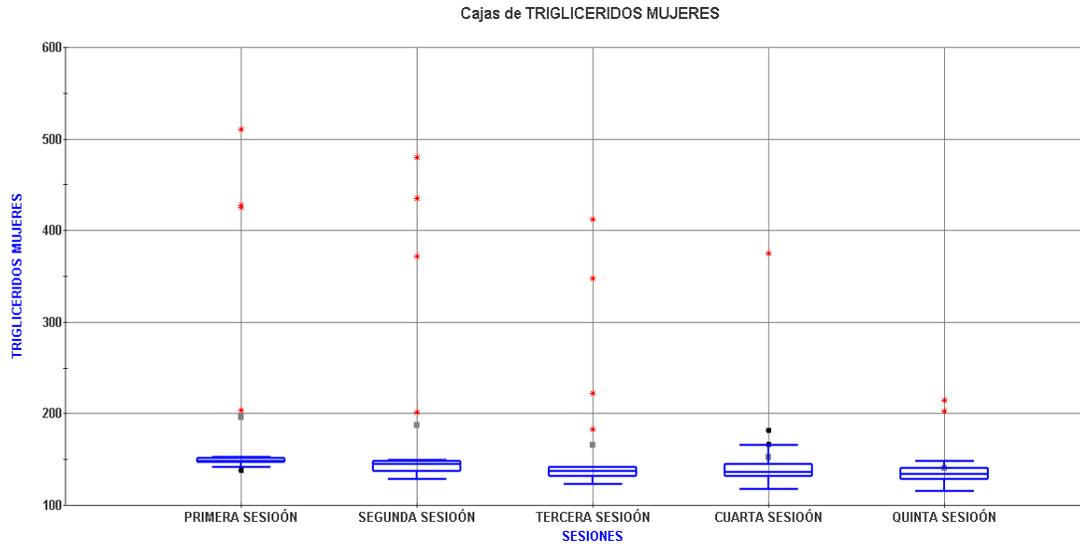
El P-valor observado es de 0.0005 mostrando una diferencia significativa entre los grupos de estudio el post-hoc revela que la primera sesión es completamente diferente a los datos observados en las demás sesiones que forman un grupo homogéneo de comportamiento estadístico.

**TABLA No. 25ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICÉRIDOS PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	20	20	20	20	20
<b>Media</b>	195.7500	186.9950	165.6000	152.0000	140.2500
<b>Varianza</b>	12842.6184	11402.3689	5983.4105	2985.4737	614.9342
<b>Desviación Típica</b>	113.3253	106.7819	77.3525	54.6395	24.7979
<b>Mínimo</b>	138.0000	128.0000	123.0000	118.0000	115.0000
<b>Máximo</b>	510.0000	480.0000	412.0000	375.0000	215.0000

Los valores de triglicéridos expresados en la tabla N° 25 presenta valores que van desde 195.7500 mg/dL hasta 140.2500 mg/dl, lo que muestra la efectividad en el Seguimiento Farmacoterapéutico ya que se obtuvo un descenso notable en los valores de triglicéridos.

La varianza y desviación típica muestra una dispersión marcada en los datos recolectados a lo largo de las sesiones de estudio.



**GRÁFICO N° 20. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICÉRIDOS.**

El gráfico muestra que las cajas son muy pequeñas estadísticamente comparativas, y expresa el descenso de los valores de triglicéridos que respaldan los resultados de la implementación del Seguimiento Farmacoterapéutico.

**TABLA No. 26. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICÉRIDOS PACIENTES MUJERES ADULTAS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	20	140.2500	X
Cuarta Sesión	20	152.0000	X
Tercera Sesión	20	165.0000	X
Segunda Sesión	20	186.9950	X
Primera Sesión	20	195.7500	X
Entre grupos		P - Valor	0.1811

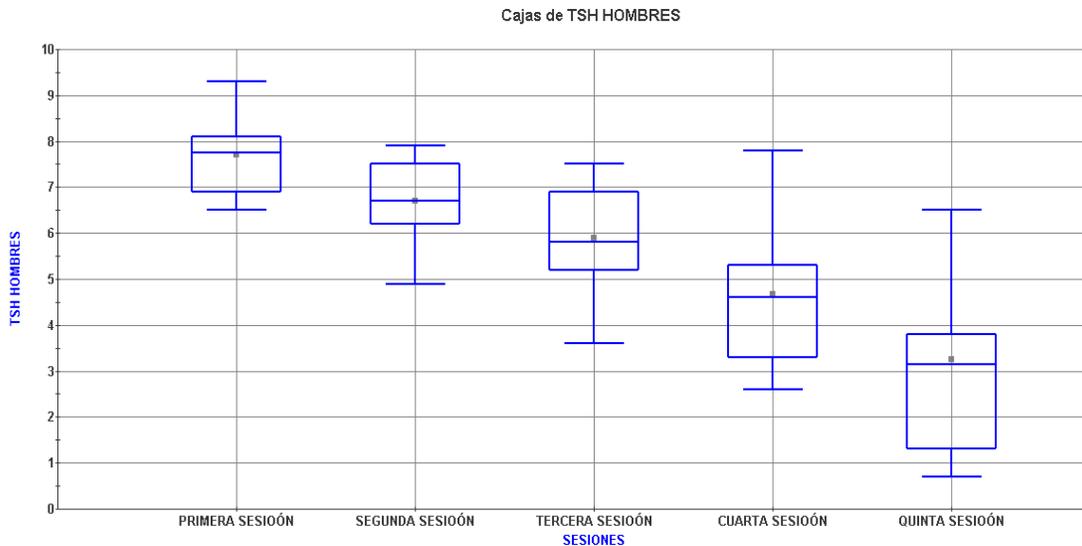
El P-valor es de 0.1811 lo que indica que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio.

**TABLA No. 27. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	10	10	10	10	10
<b>Media</b>	7.7000	6.7100	5.8900	4.6700	3.2600
<b>Varianza</b>	0.6511	0.7854	1.6477	2.7957	4.0160
<b>Desviación Típica</b>	0.8069	0.8863	1.2836	1.6720	2.0040
<b>Mínimo</b>	6.5000	4.9000	3.6000	2.6000	0.7000
<b>Máximo</b>	9.3000	7.9000	7.5000	7.8000	6.5000

Los valores de la hormona estimulante de la tiroides decrecen progresivamente a lo largo de las sesiones de estudio. Por otra parte los valores de varianza y desviación típica garantizan la reproducibilidad de los datos y su homogeneidad.

Los valores de TSH se normalizan a partir de la cuarta sesión y finalmente en la quinta sesión alcanza un valor de 3.2600.



**GRÁFICO N°21. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)**

La caja de la segunda sesión es la más homogénea en la cual los datos son más reproducibles y homogéneos, y la caja de la quinta sesión es la que presenta los valores mínimos de la hormona TSH, en el gráfico se observa claramente el comportamiento decreciente en los valores de TSH.

**TABLA No. 28. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	10	3.2600	X
Cuarta Sesión	10	4.6700	XX
Tercera Sesión	10	5.8900	XX
Segunda Sesión	10	6.7100	XX
Primera Sesión	10	7.7000	X
Entre grupos	P - Valor		0.0006E-4

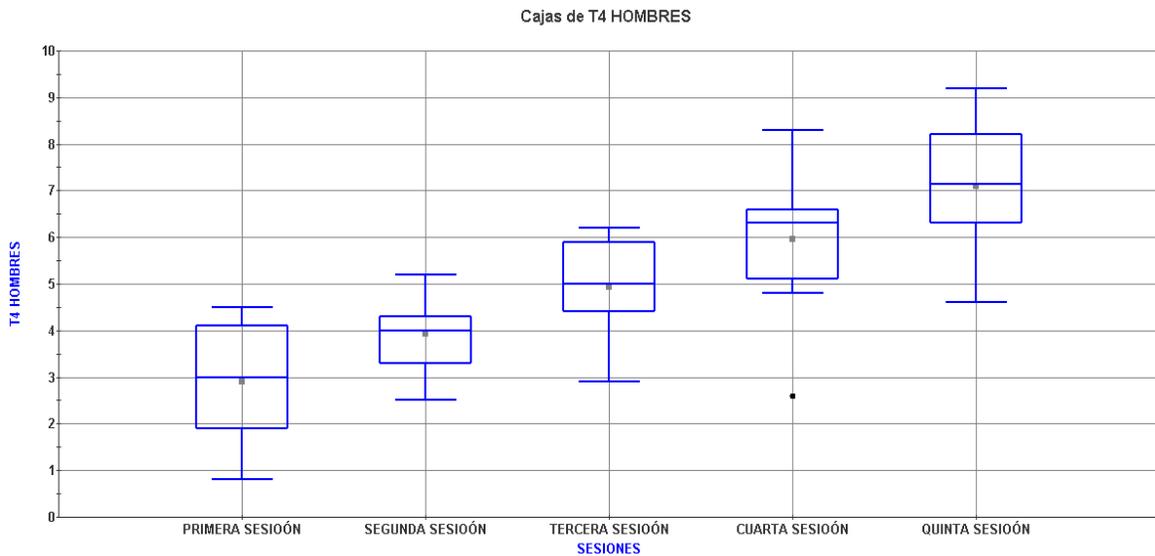
El P-valor expresado es de 0.0006E-4 aunque existen pequeños valores que se repiten en todos los grupos de estudio la diferencia estadística es marcada en todos los grupos demostrando la efectividad del Seguimiento Farmacoterapéutico.

**TABLA No. 29. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TIROXINA (T4) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
N	10	10	10	10	10
Media	2.9000	3.9200	4.9400	5.9600	7.1000
Varianza	1.8311	0.6773	1.0249	2.4849	2.5911
Desviación Típica	1.3532	0.8230	1.0124	1.5764	1.6097
Mínimo	0.8000	2.5000	2.9000	2.6000	4.6000
Máximo	4.5000	5.2000	6.2000	9.3000	9.2000

En la tabla N° 29, se observa que en la primera sesión los valores de T4 presentan una media de 2.9000 mcg/dL un valor por debajo de lo normal, y en la cuarta y quinta sesión alcanza valores normalizados de hasta 7.1000 mcg/dL.

La varianza y desviación típica son valores mínimos con lo cual se garantiza la reproducibilidad y homogeneidad de los datos.



**GRÁFICO N°22. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROXINA (T4)**

Las cajas descritas son relativamente pequeñas y describen un incremento progresivo en los valores de la hormona T4

**TABLA No. 30. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TIROXINA (T4) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

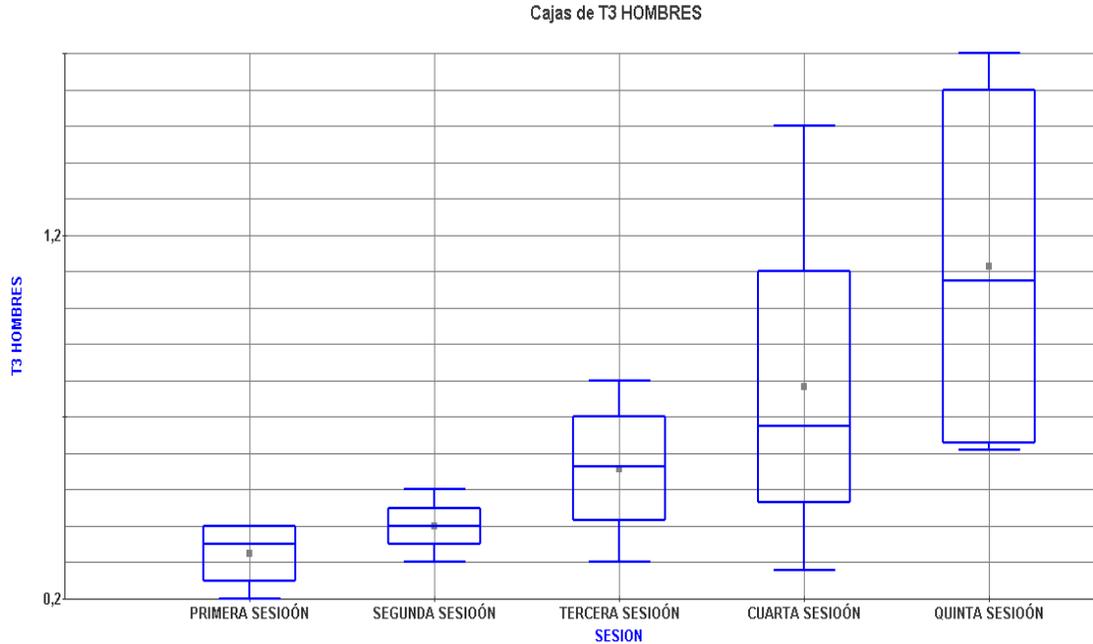
TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Primera Sesión	10	2.9000	X
Segunda Sesión	10	3.9200	XX
Tercera Sesión	10	4.9400	XX
Cuarta Sesión	10	5.9600	XX
Quinta Sesión	10	7.1000	X
Entre grupos		P - Valor	0.0004E-4

El P-valor es de 0.0004E-4 manifestando una diferencia estadísticamente significativa, mostrando que la primera y segunda sesión forma un grupo homogéneo al igual que los datos de la tercera y cuarta sesión. Los cuales son completamente diferentes a lo mostrado en la quinta sesión.

**TABLA No. 31. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TRIYODOTIRONINA (T3) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

<b>GRUPOS</b>	<b>Primera Sesión</b>	<b>Segunda Sesión</b>	<b>Tercera Sesión</b>	<b>Cuarta Sesión</b>	<b>Quinta Sesión</b>
<b>N</b>	4	4	4	4	4
<b>Media</b>	0.3250	0.4000	0.5575	0.7825	1.1150
<b>Varianza</b>	0.0092	0.0067	0.0426	0.2630	0.3206
<b>Desviación Típica</b>	0.0957	0.0816	0.2063	0.5137	0.5662
<b>Mínimo</b>	0.2000	0.3000	0.3000	0.2800	0.6100
<b>Máximo</b>	0.4000	0.5000	0.8000	1.5000	1.7000

En esta tabla se puede observar claramente el incremento en el valor de los datos, lo cual es indicativo del accionar positivo de la implementación del Seguimiento Farmacoterapéutico en la evolución positiva de los pacientes, la varianza y desviación típica marcan valores mínimos que respaldan los resultados compilados.



**GRÁFICO N°23. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TRIYODOTIRONINA (T3).**

La evolución descrita en la tabla estadística N° 31 se ve reflejada en el presente gráfico la tendencia en incrementar los valores de la hormona triyodotironina a lo largo de las cinco sesiones respalda la Implementación Farmacoterapéutica, el tamaño de las cajas es relativamente pequeñas debido a los valores de la varianza y desviación típica que son mínimos.

**TABLA No. 32. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LA HORMONA TRIYODOTIRONINA (T3) PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

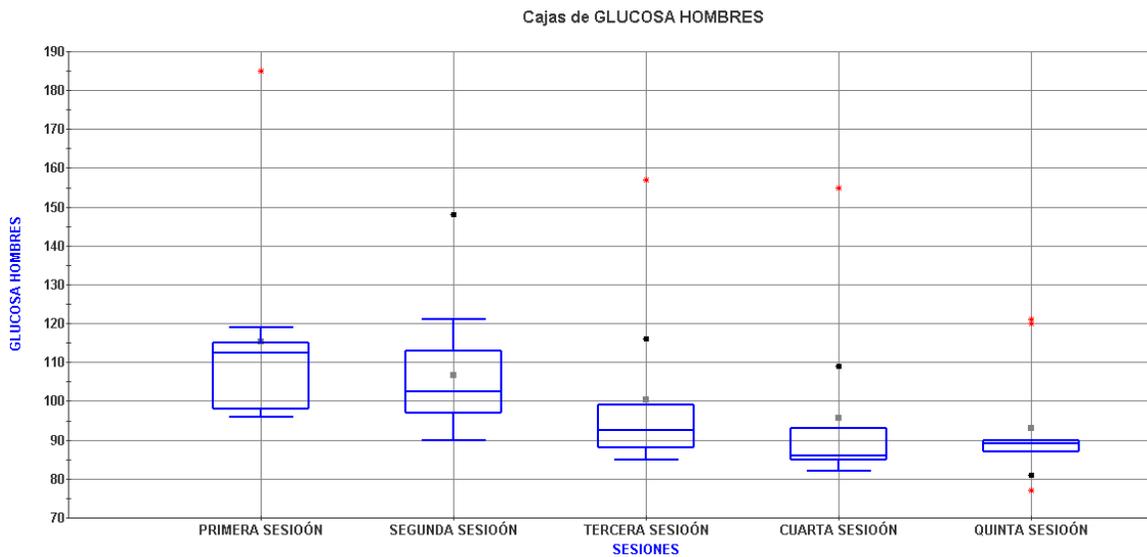
TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Primera Sesión	4	0.3250	X
Segunda Sesión	4	0.4000	XX
Tercera Sesión	4	0.5575	XX
Cuarta Sesión	4	0.7825	XX
Quinta Sesión	4	1.1150	X
Entre grupos		P - Valor	0.0442

El P-valor registrado es de 0.0442 lo cual indica que existe una diferencia estadística significativa, mostrando diferencia marcada entre la primera y la última sesión, y por otra parte se formó un grupo homogéneo con valores intermedios de la tercera a la cuarta sesión.

**TABLA No. 33. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	10	10	10	10	10
<b>Media</b>	115.2000	106.8000	100.3000	95.7000	93.1000
<b>Varianza</b>	673.7333	304.1778	4735667	497.3444	225.6556
<b>Desviación Típica</b>	25.9564	17.4407	21.7616	22.3012	15.0318
<b>Mínimo</b>	86.0000	90.0000	85.0000	82.0000	77.0000
<b>Máximo</b>	185.0000	148.0000	157.0000	155.0000	121.0000

La varianza y desviación típica observada en la tabla N° 33, muestra que los datos recolectados no son completamente homogéneos ni reproducibles, pero estos describen un comportamiento decreciente alcanzando valores normales en la quinta sesión de 93.1000 mg.



**GRÁFICO N°24. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA**

En el gráfico N° 23 se refleja lo expuesto en la tabla N° 33, cajas relativamente pequeñas entre sí, el gráfico muestra el comportamiento descendiente de los datos a lo largo de las cinco sesiones con lo que se demuestra la eficacia del Seguimiento Farmacoterapéutico.

**TABLA No. 34. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE GLUCOSA PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	10	93.1000	X
Cuarta Sesión	10	95.7000	X
Tercera Sesión	10	100.3000	X
Segunda Sesión	10	196.8000	X
Primera Sesión	10	115.2000	X
Entre grupos	P – Valor		0.1391

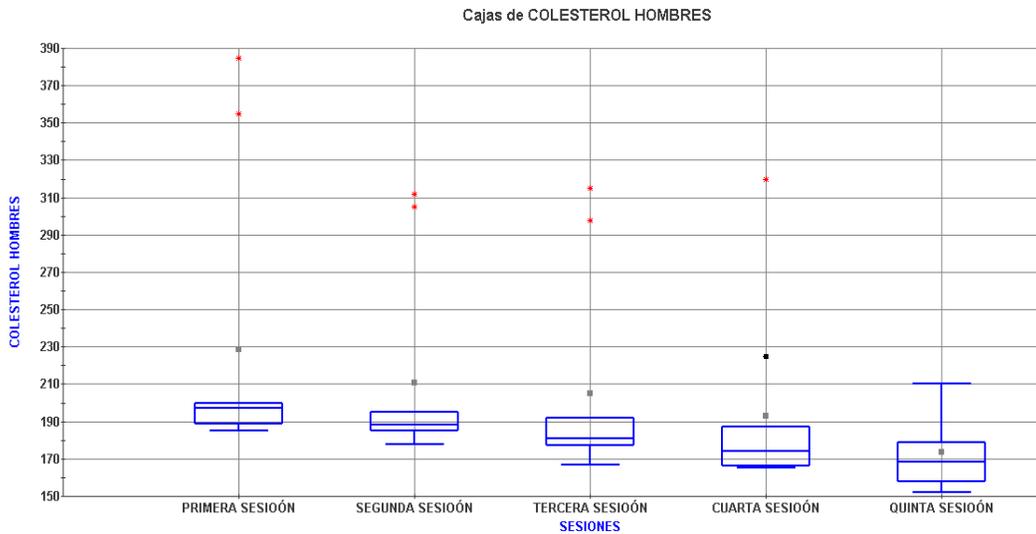
El P-valor es de 0.1301 lo que muestra una homogeneidad entre los grupos de estudio. No se manifiesta diferencia estadísticamente significativa.

**TABLA No. 35. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	10	10	10	10	10
<b>Media</b>	228.4000	210.9000	205.2000	192.9000	173.6000
<b>Varianza</b>	5647.3778	2670.5444	2921.7333	2310.5444	368.7111
<b>Desviación Típica</b>	75.1490	51.6773	54.0531	48.0681	19.2019
<b>Mínimo</b>	185.0000	178.0000	167.0000	165.0000	152.0000
<b>Máximo</b>	385.0000	312.0000	315.0000	320.0000	210.0000

En la tabla N° 35 se observa que los valores de colesterol en las primeras sesiones se encuentran por encima de lo normal, tomando valores de hasta 228.4000 mg/Dl y tienden a descender hasta llegar a valores de 173.6000 mg/dL en la quinta sesión.

La varianza y desviación típica no garantiza la homogeneidad en los datos pero si describe un comportamiento decreciente hasta llegar a la última sesión de estudio.



**GRÁFICO N° 25. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL**

Las cajas observadas descritas por cada una de las sesiones son relativamente similares en su tamaño lo que nos permite describir un comportamiento homogéneo intragrupo a lo largo de las cinco sesiones, en general el gráfico muestra la tendencia decreciente en los valores obtenidos de colesterol en los periodos de estudio.

**TABLA No. 36. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE COLESTEROL PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	10	173.6000	X
Cuarta Sesión	10	192.9000	X
Tercera Sesión	10	205.2000	X
Segunda Sesión	10	210.9000	X
Primera Sesión	10	228.4000	X
Entre grupos	P – Valor		0.2168

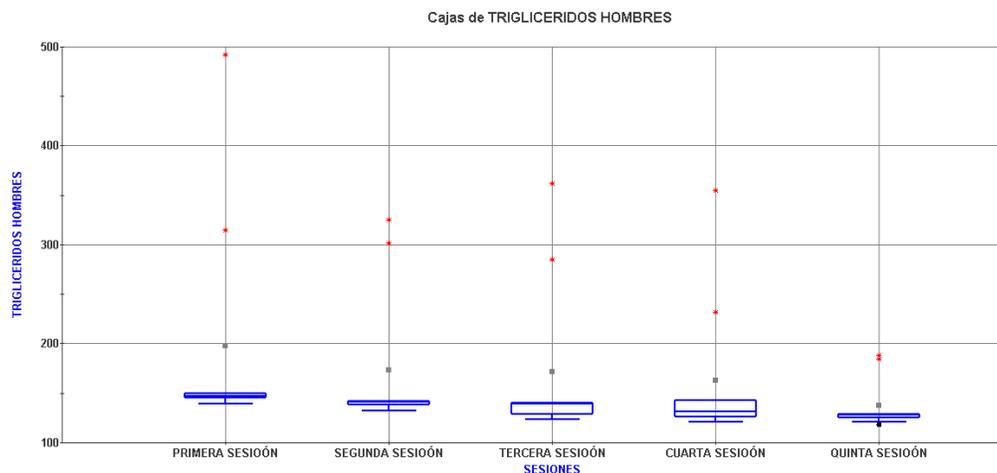
El P-valor es de 0.2168 lo cual nos indica que no existe diferencia estadísticamente significativa, las cinco sesiones describen un comportamiento homogéneo a nivel estadístico.

**TABLA No. 37. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICERIDOS PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta Sesión
<b>N</b>	10	10	10	10	10
<b>Media</b>	197.4000	173.6000	171.4000	162.9000	137.6000
<b>Varianza</b>	13549.6000	5476.2667	6790.9333	5625.4333	677.3778
<b>Desviación Típica</b>	116.4027	74.0018	82.4071	75.0029	26.0265
<b>Mínimo</b>	139.0000	132.0000	124.0000	121.0000	118.0000
<b>Máximo</b>	492.0000	325.0000	362.0000	355.0000	188.0000

Tal como los resultados observados en la tabla anterior se evidencia los resultados positivos del Seguimiento Farmacoterapéutico en el descenso de los valores de triglicéridos que van desde 197.4000 mg/dL en la primera sesión hasta 137.6000 en la quinta sesión.

La varianza y desviación típica son valores altos por lo que se manifiesta una heterogeneidad en los datos recolectados.



**GRÁFICO N°26. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICÉRIDOS.**

En el gráfico N° 26 lo más destacable es el comportamiento decreciente en los valores de triglicéridos a lo largo de las cinco sesiones.

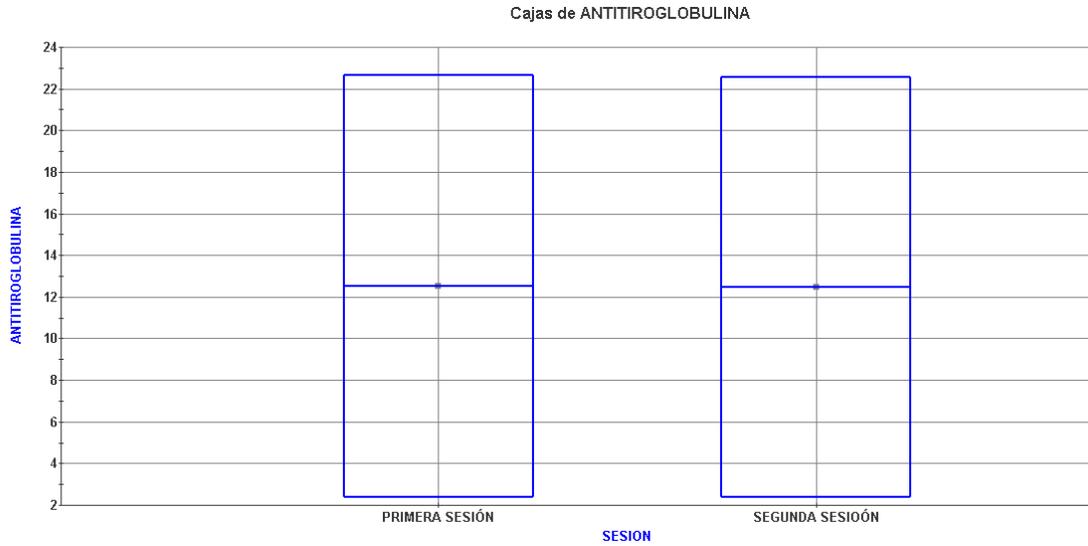
**TABLA No. 38. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE TRIGLICERIDOS PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Quinta Sesión	10	137.6000	X
Cuarta Sesión	10	162.9000	X
Tercera Sesión	10	171.4000	X
Segunda Sesión	10	173.6000	X
Primera Sesión	10	197.4000	X
Entre grupos	P – Valor		0.5813

El P-valor observado es de 0.5813 estableciendo una homogeneidad entre las sesiones, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio.

**TABLA No. 39. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTITIROGLOBULINA PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión
N	2	2
Media	12.5350	12.4750
Varianza	205.4365	203.0113
Desviación Típica	14.3331	14.2482
Mínimo	2.4000	2.4000
Máximo	22.6700	22.5500



**GRÁFICO N°27. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTITIROGLOBULINA.**

Los datos se encuentran dispersos no se presenta reproducibilidad y el comportamiento es muy similar en ambas sesiones

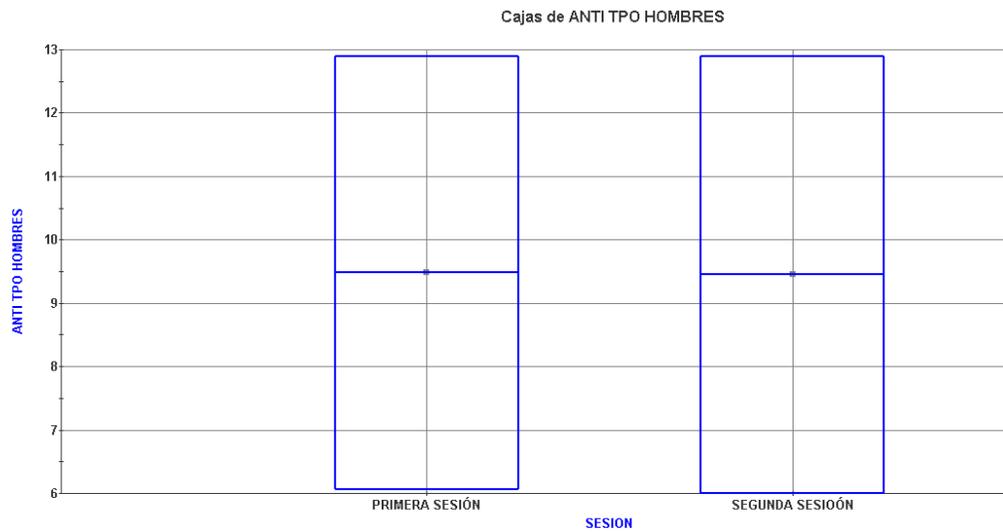
**TABLA No. 40. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTITIROGLOBULINA PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Segunda Sesión	2	12.4750	X
Primera Sesión	2	12.5350	X
Entre grupos	P – Valor		0.9970

El P-valor es de 0.9979 no se manifiesta diferencia significativa en los datos recolectados en las dos sesiones de estudio.

**TABLA No. 41. ANÁLISIS ESTADÍSTICO RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTI TPO PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

GRUPOS	Primera Sesión	Segunda Sesión
<b>N</b>	2	2
<b>Media</b>	9.4800	9.4500
<b>Varianza</b>	23.3928	23.8050
<b>Desviación Típica</b>	4.8366	4.8790
<b>Mínimo</b>	6.0600	6.0000
<b>Máximo</b>	12.9000	12.9000



**GRÁFICO N°28. CAJAS DE MEDIAS Y DESVIACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTI TPO.**

La varianza y desviación típica presentan valores mínimos con lo cual la homogeneidad así como reproducibilidad de los datos es claramente alta y el comportamiento es muy similar en ambas sesiones.

**TABLA No. 42. ANOVA UN FACTOR COMPARACIONES MÚLTIPLES. MÉTODO: TUKEY HSD AL 95.00%. RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE ANTI TPO PACIENTES HOMBRES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO.**

TRATAMIENTO	N	Media	Grupos Homogéneos
Segunda Sesión	2	9.4500	X
Primera Sesión	2	9.4800	X
Entre grupos	P – Valor		0.9956

El P-valor es de 0.9956 no se manifiesta diferencia significativa en los datos recolectados en las dos sesiones de estudio.

## CONCLUSIONES

1. Se detectó durante los cinco meses del Seguimiento Farmacoterapéutico, 44 PRMs, situados según sus categorías: A.- Necesidad, B.- Efectividad y C.- Seguridad de estos los más relevantes fueron el PRM 1(El paciente sufre un problema de salud por no recibir el medicamento que necesita) con un porcentaje del 36%, luego el PRM 4( El paciente sufre una ineffectividad del tratamiento de origen cualitativo) con 29%, seguido de del PRM 2( El paciente sufre un problema de salud por recibir un medicamento que no necesita) con un 24%, los menos frecuentes fueron el PRM 5(El paciente sufre una inseguridad del tratamiento de origen cualitativo) con 7% y el PRM 6 ( El paciente sufre una inseguridad del tratamiento de origen cuantitativo) y PRM 3(El paciente sufre ineffectividad del tratamiento de origen cualitativo) con un 2%. Al finalizar el SFT se verificó la disminución de PRM, pudiendo resolverse 35 de los mismos. (Gráfico 9 y 10).
2. Se logró la prevención y corrección de un 86.67% de PRMs, a través de la intervención junto con el médico, al evaluar los resultados de los exámenes de: TSH, T4, T3, Glucosa, Colesterol y Triglicéridos (Tabla15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,39,41), encontrándose diferencias importantes en la disminución de los valores clínicos a lo largo del Seguimiento.
3. La aplicación del Programa SFT dirigido a pacientes con Hipotiroidismo Primario en el Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, permitió la detección, prevención y resolución de PRMs, recalando el importante papel que cumple el Bioquímico Farmacéutico, dentro del campo de la Atención Farmacéutica, ya que este procedimiento abarca todas las labores de contribución que realiza el Farmacéutico dirigidas a los pacientes polimedicados, volviéndose su responsabilidad garantizar que los objetivos de la farmacoterapia sean logrados.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la implementación de programas de SFT, en la farmacia del Hospital Andino Alternativo de Chimborazo, en pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios para orientarlos en el uso apropiado de los medicamentos y la importancia del Seguimiento Farmacoterapéutico en miras de obtener resultados positivos en su farmacoterapia y por ende en la calidad de vida del paciente.
2. Motivar al paciente en la educación sanitaria y adherencia al tratamiento, valorando las enfermedades que padece, los medicamentos que consume y la rutina de su empleo, para controlar y prevenir los PRM provocados por el mismo paciente y propiciar un vínculo de confianza entre farmacéutico-paciente, para que todas las dudas sobre la terapia farmacológica puedan ser resueltas.
3. Ofrecer capacitaciones orientadas al servicio de salud al igual que al grupo de pacientes, para lograr que la población se dé cuenta del importante problema de salud pública que simbolizan los PRM, con el propósito de disminuir los índices de morbilidad, causados por estos problemas.
4. Sugerir la realización del Seguimiento Farmacoterapéutico en todas las áreas de Salud, en todos los Hospitales y Centros de atención a pacientes ya que los diferentes medicamentos utilizados causan un sin número de reacciones adversas y que muchas veces no son reportadas, de esta manera se disminuirá de forma razonable los gastos innecesarios en medicamentos.
5. Se recomienda, realizar pruebas bioquímicas de laboratorio para controlar la función hepática y renal secuencialmente, debido a las características del tratamiento de los pacientes con el fin de evitar complicaciones posteriores considerando los largos periodos de ingestión de medicamentos a los que se ven sometidos.

## BIBLIOGRAFÍA

**ALVAREZ, R.** Medicina General Integral Salud y Medicina. 2ºed., La Habana- Cuba. Trillas. 2001, pág.345.

**ANTECEDENTES.** POZO, Sebastián. 2011

[farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf](http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf)

2013/08/09

**ATENCIÓN FARMACÉUTICA, SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.** HALL RAMÍREZ, Victoria. 2012

<http://sibdi.ucr.ac.cr/CIMED/cimed14.pdf>

2013/25/08

**BARDIN, CW.**L-thyroxine overdose: a case of marked, Severe, prolonged, excess ingestion and review of the literature Thyroidology. In Therapy in endocrinology andmetabolism.2ºed., LA-EE.UU. Mosby. 2011,pág. 61-66.

**BEMMINGTON, JL.** Diccionario enciclopédico del Laboratorio clínico. Buenos Aires- Argentina. Planeta. 2012, pág.724

**CAUSAS DE HIPOTIROIDISMO.** SEMPER, Frank.2010

[thyroid.org/wp-content/uploads/patients/brochures/.../hipotiroidismo.pdf](http://thyroid.org/wp-content/uploads/patients/brochures/.../hipotiroidismo.pdf)

2013/28/08

**CECIL.** Tratado de Medicina Interna. La Habana-Cuba. Mcgrawhill.2012,pág.192

**CONOCIMIENTO E IMPLANTACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO POR EL FARMACÉUTICO.** SALAZAR, Natividad.

2011

[www.cipf-es.org/esp/sft.htm](http://www.cipf-es.org/esp/sft.htm)

2013/25/08

**COLESTEROL E HIPOTIROIDISMO.** LICATA, Marcela. 2011

<http://www.zonadiet.com/salud/hipotiroidismo.htm>

2014/03/21

**COLESTEROL E HIPOTIROIDISMO.** LICATA, Marcela. 2011

<http://www.zonadiet.com/salud/hipercolesterol.htm>

2014/03/21

**CLASIFICACIÓN DEL HIPOTIROIDISMO.** RIVERA, Martha. 2011

[www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area.../4\\_hipotiroidismo.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area.../4_hipotiroidismo.pdf)

2013/28/08

**DIAGNÓSTICO DEL HIPOTIROIDISMO.** MEDRANO ORTIZ, María. 2011

<http://www.redalyc.uaemex.mx/pdf/535/53540314.pdf>

2013/02/09

**ECUADOR.** Consejo Nacional de Salud. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos. 6° ed, Quito-Ecuador. Noriega. 2011, pág. 10-12

**EL EFECTO DEL HIPOTIROIDISMO EN LOS NIVELES DE GLUCOSA.**

FANTAR, Suzanne. 2012

[http://www.ehowenespanol.com/efecto-del-hipotiroidismo-niveles-glucosa hechos\\_141853/](http://www.ehowenespanol.com/efecto-del-hipotiroidismo-niveles-glucosa hechos_141853/)

2014/04/14

**EPIDEMIOLOGIA DEL HIPOTIROIDISMO.** AGUIRRE, Rubén. 2011

(<http://www.OMS.com/2009>)

2013/28/08

**EXAMEN DE GLUCEMIA.** PICÓ, Alfonso. 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003482.htm>

2014/04/15

**EXAMEN DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH).** ZIEVE, DAVID. 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003684.htm>

2014/04/15

**EXAMEN DE T3.**ZIEVE, DAVID. 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003687.htm>

2014/04/16

**EXAMEN DE T4.** ZIEVE, DAVID. 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003517.htm>

2014/04/16

**EXAMEN ANTI- TPO.** LEDESMA, M. 2012

[http://kidshealth.org/parent/en\\_espanol/medicos/test\\_peroxidase\\_esp.html](http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/test_peroxidase_esp.html)

2014/04/16

**EXAMEN DE ANTI-TIROGLOBULINA.** FOSTER, Wilson. 2011

<http://www.botanical-online.com/medicinalsdietahipotiroidismo.htm>

2014/04/19

**FARMACODINAMIA.** SÁNCHEZ, Jorge. 2011

[www.ministeriodesalud.go.cr/.../LEVOTIROXINA.doc](http://www.ministeriodesalud.go.cr/.../LEVOTIROXINA.doc)

2013/06/09

**FLOREZ, J.** Farmacología humana. 3º ed, Barcelona –España. Masson.2011, pág. 82-94

**GARGANO, L.**Clinical Thyroidology.3º ed, Barcelona –España. Era. 2011,pág.91-96

**GARDNER, G y RACHILLY, O.**Anatomía.3º ed, León-México. Interamericana. 2012, pág. 75-86

**GOODMAN y GILMAN.** Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 10º ed, Monterrey-México. Larousse. 2004, pág.1579-1605

**FOGELMAN, I.**Endocrine in atlas of clinical nuclear medicine.9º ed, London- Inglaterra. Dunitz. 2010,pág. 111-168.

**GALOFRÉ, JC.**Manejo del hipertiroidismo primario. Medicina Interna Universidad de Navarra. Vol. 51., Nº 1, España, pág. 18-22. 22/05/2012

**GLANDULA TIROIDES.** MARTÍNEZ, Omar. 2011

<http://www.solociencia.com/medicina/sistema-endocrino-glandula-tiroides.htm>

2014/04/11

**GRUPO DE INVESTIGACION EN ATENCIÓN FARMACEUTICA.** Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico sobre hipertensión. 3º ed, Granada-España. Salamandra. 2002, pág. 158-170.

**HIPOTIROIDISMO.** HERRERA, L. 2012

<http://pqax.wikispaces.com/file/view/Hipotiroidismo.pdf>

2013/25/08

**HIPOTIROIDISMO.** BARAHONA, Rosa. 2012

[http://www.cuidatutiroides.com/tipos\\_hipotiroidismo/](http://www.cuidatutiroides.com/tipos_hipotiroidismo/)  
2013/25/08

**HIPOTIROIDISMO EN LA MUJER.** MOSSO, Lorena. 2011

[http://redsalud.uc.cl/ucchristus/MS/RevistaSaludUC/Nosotras/hipotiroidismo\\_en\\_la\\_mujer](http://redsalud.uc.cl/ucchristus/MS/RevistaSaludUC/Nosotras/hipotiroidismo_en_la_mujer)  
2014/04/06

**HIPOTIROIDISMO EN MUJERES Y HOMBRES.** MOSSO, Lorena. 2011

<http://saludycomunicacion.com/blog/?p=629>  
2014/04/09

**HIPOTIROIDISMO PRIMARIO.** HURD, Robert. 2011

<http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/tiroidea/hipotiroidismo.html>  
2014/04/08

**HIPOTIROIDISMO PRIMARIO.** LOZANO, F. 2011

<http://www.sitiomedico.org/artnac/2002/07/PATOLOGIA.HTM>  
2014/04/08

**HOLLOWELL, JG.** Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population. .9° ed, London- Inglaterra. Dunitz. 2010,pág.489- 499.

**INTERACCIONES DE ALIMENTOS CON LEVOTIROXINA.** BOADA, David.2011

<http://www.botanical-online.com/medicinalsdietahipotiroidismo.htm>  
2014/04/08

**KATZUNG, B.** Farmacología básica y clínica. 7°ed, León-México. Corman. 2012, pág. 720-731

**MADHURI, D.** Hypothyroidism. *EndocrinolMetabClin*. Vol. 36., Nº 3. London-Inglaterra, pág. 595-615.03/09/2011

**MAYAYO, E.** Hipotiroidismo Congénito. 2º., Madrid-España. McGraw-Hill. 2010, pág. 210

**MÉTODO DÁDER GUIA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO.**

SABATER, Daniel. 2010

[www.ugr.es/~cts131/esp/guias/GUIA%20FINAL%20DADER.pdf](http://www.ugr.es/~cts131/esp/guias/GUIA%20FINAL%20DADER.pdf)

2013/25/08

**NIVEL DE TRIGLICERIDOS.** ZIEVE, David. 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003493.htm>

2014/04/15

**NIENKE, B.** et al. *ClinicalEndocrinology*. 3º ed., Barcelona-España. Issue. 2011, pág. 43-48

**PEREZ MENÉNDEZ-CONDE.** Problemas de salud relacionados con los medicamentos.

Barcelona-España. Elsvier. 2007, pág. 43-48

**PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS.** WONCA, T. 2009

[www.farmacoterapiasocial.es/.../2002PharmCareEspvol4p122\\_PRMProp...](http://www.farmacoterapiasocial.es/.../2002PharmCareEspvol4p122_PRMProp...)

2013/25/08

**RANG, H.** *Farmacología*. 5º ed., Madrid-España. Elsvier. 2011. pág. 421-427

**ROMÁN, L.** Hipotiroidismo: implicaciones clínicas y económicas en un área de salud.

*Med. Interna*. Vol. 20., Nº 3. Madrid-España, pág. 4-6. 19/02/1012

**ROCA,G.** Tratado de Medicina Interna. La Habana- Cuba. Salani. 2012, pág.197-203

**RODRIGUEZ, R.** Vademécum Académico de Medicamentos. 4° ed., Guadalajara-México. Interamericana, 2005, pág. 26-30

**SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO PERSONALIZADO.** FERNANDEZ, F. 2010

[http://www.redfarmaceutica.com/Atencion/default.cfm?str\\_action=mostrarAtencion&int\\_idAtencion=135&int\\_idSeccion=563](http://www.redfarmaceutica.com/Atencion/default.cfm?str_action=mostrarAtencion&int_idAtencion=135&int_idSeccion=563)

2013/25/08

**SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTES GERIÁTRICOS CON DOLOR CRÓNICO NO MALIGNO.**FERNANDEZ, F. 2010

[www.portalfarma.com/inicio/.../DOL\\_COL\\_seguimiento.pdf](http://www.portalfarma.com/inicio/.../DOL_COL_seguimiento.pdf)

2013/25/08

**SERRANO, C.** Tiroides ectópico lingual normofuncional, diagnóstico y tratamiento. Endocrinología. Vol 8., N°31. La Habana- Cuba, pág. 149. 06/12/2009

**SÍNTOMAS DEL HIPOTIROIDISMO.** MARTÍNEZ, Omar. 2010

[http://www.tiroides.net/manifestaciones\\_generales\\_hipotiroidismo.html](http://www.tiroides.net/manifestaciones_generales_hipotiroidismo.html)

**SÍNTOMAS DEL HIPOTIROIDISMO.** SMITH, A. 2010

<http://www.clinicadam.com/salud/5/000367.html>

2013/28/08

**SHIRAIISHI, T.** Ectopic thyroid in the adrenal gland Endocrinology Metabolic Clinic. Hipotiroidism. Vol 30., N° 1. LA-EEUU, pág. 105-108. 05/11/2010

**GARCÍA, E.** Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico en Hipotiroidismo e Hipertiroidismo. SÁRATE, Linda. 2010

[http://www.stada.es/uploads/guia/GUIA\\_TIROIDISMO.pdf](http://www.stada.es/uploads/guia/GUIA_TIROIDISMO.pdf)

2014/28/05

**VANDERPUMP, MPJ.** The Incidence of Thyroid Disorders in the Community. ClinEndocrinol.Navarra- España. Porrua. 2012, pág. 55-68

## ANEXOS

### ANEXO N° 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN SFT.



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA IMPLEMENTACION DE UN  
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEÚTICO DIRIGIDO A  
PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL  
ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE  
CHIMBORAZO**



Riobamba \_\_\_\_\_ de 201

En forma libre y voluntaria yo, \_\_\_\_\_ identificado(a) con la cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ manifiesto que:

1. El Personal entrenado en Seguimiento Farmacoterapéutico me ha dado la información necesaria y me ha preparado y confrontado con relación a mis conocimientos, mis prácticas y conductas relacionadas con Hipotiroidismo.
2. De la misma manera me comprometo a aportar de una forma sincera con todos mis datos personales, a realizarme todos los exámenes de laboratorio requeridos y a cumplir estrictamente las indicaciones y recomendaciones (no abandonar el tratamiento) dadas por el médico y el personal capacitado para que así se pueda dar mayor énfasis en dicho seguimiento.
3. He recibido información en la cual me aclaran:
  - a) Que el Seguimiento Farmacoterapéutico garantizara un mejor resultado del tratamiento a seguir en el Hipotiroidismo, incentivando al paciente a la adherencia al mismo, así como a mejorar el estado psicológico, el ánimo del paciente y por consecuencia la calidad de vida del mismo.
  - b) Para garantizar el derecho a mi intimidad, la información y datos que he dado en la entrevista, el diagnóstico, y de toda la información que pertenezca a mi vida íntima y/o a mi enfermedad, así como también los resultados de las pruebas de laboratorio están sometidas a reserva, y se utilizará sólo con fines sanitarios.
  - c) Aclarando que no se tiene como finalidad la obtención de dinero a cambio de dicho seguimiento, tan solo el poder brindar mayor conocimiento al paciente acerca del Hipotiroidismo para que, el paciente se sienta con la confianza de tener a su lado a personal capacitado que le brindara toda la ayuda que requiera en cualquier momento.

---

**FIRMA DEL PACIENTE**

## ANEXO N°2 .DATOS PERSONALES



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEÚTICO DIRIGIDO A  
PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE  
ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO



Fecha:	
Código del paciente:	
Nombres Completo:	
Edad:	
Numero de Cedula:	
Dirección:	
Teléfonos:	

¿Cuántos años padece la enfermedad?

¿Cuánto tiempo lleva tratándose la enfermedad?

¿Padece alguna otra enfermedad? Hipertensión, diabetes, etc.

¿Cómo se administra sus medicamentos? Con Agua, alimentos, Café, Gaseosa, Agua Aromática

¿Se administra los medicamentos a la hora indicada por su médico?

¿Olvida con frecuencia administrarse sus medicamentos?

¿Usted se auto médica?



### ANEXO N° 4. DATOS DE MEDICAMENTOS



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DIRIGIDO A PACIENTES  
ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL  
ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO



Código del Paciente:

Fecha:

MEDICAMENTO N°.....

Nombre del medicamento

Principio Activo  
Dosis  
Frecuencia  
Hora de Toma


PERCEPCION DE SEGURIDAD

FORMA DE USO

PERCEPCION DE EFECTIVIDAD

MEDICAMENTO N°.....

Nombre del medicamento

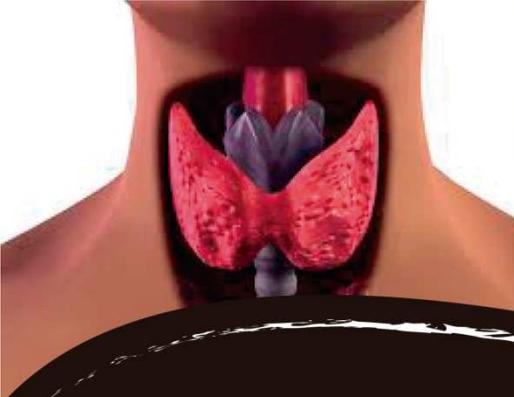
Principio Activo  
Dosis  
Frecuencia  
Hora de Toma


PERCEPCION DE SEGURIDAD

FORMA DE USO

PERCEPCION DE EFECTIVIDAD

## ANEXO N°5 TRÍPTICO DE CAPACITACIÓN AL PACIENTE.



**Síntomas**

Los signos y síntomas de hipotiroidismo varían considerablemente, dependiendo de la severidad de la deficiencia de hormona. Pero, en general, cualquier problema que sí tienen tiende a desarrollarse lentamente, a menudo durante varios años.

**Síntomas iniciales**

- Disminución del apetito.
- Estreñimiento y dificultad para defecar.
- Aumento de peso.
- Cansancio y fatiga constante.
- Aumento del tamaño de la lengua y palidez e inflamación de encías.
- Flujo menstrual más profuso.
- Hinchazón en la piel de la cara, nuca, dorso de manos y pies.
- Aumento del grosor de las uñas, que crecen con mucha lentitud y son quebradizas.
- En personas mayores, suele haber un frío inexplicable y molesto a pesar de estar el clima templado.
- Poca sudoración.

**Síntomas tardíos**

- Engrosamiento de la piel
- Manos, pies y cara inflamados.
- Disminución del sentido del gusto y del olfato.
- Flujo menstrual más profuso.
- Discurso lento.
- Cabello, pestañas, cejas y vello corporal más gruesos y frágiles. Suelen presentarse canas prematuras.
- Ronquera.
- Piel más gruesa, dura, seca, áspera, amarillenta y a veces fría y pegajosa.

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**

**BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**HIPOTIROIDISMO**

## Concepto

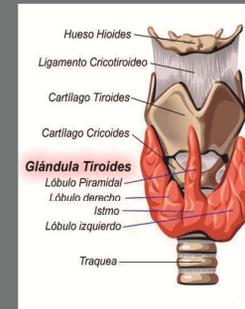
También llamado mixedema, se refiere a cantidad o actividad insuficiente de hormonas tiroideas (T3 y T4). "Se denomina hipotiroidismo a la situación clínica caracterizada por un déficit de secreción de hormonas tiroideas, producida por una alteración orgánica o funcional de la misma glándula o por un déficit de estimulación por la TSH.



## Epidemiología

El hipotiroidismo es un trastorno relativamente común en relación a otras patologías, es entre cinco a ocho veces más frecuente en mujeres que en hombres, y aún lo es más en mujeres que han tenido una talla pequeña al nacimiento y durante la infancia.

En España, el hipotiroidismo subclínico puede llegar al 15% de la población general, aumentando mucho con la edad y en mujeres. Así, en mujeres entre 30-45 años, puede alcanzar el 20-40%. El hipotiroidismo es aún más frecuente en mujeres han tenido una talla pequeña al nacimiento y durante la infancia. (PITOJA, 2008)



## Clasificación

### HIPOTIROIDISMO PRIMARIO

Es la variedad más frecuente de todos los cuadros de hipofunción tiroidea, puede ser congénito y adquirido.

### HIPOTIROIDISMO SECUNDARIO

En este tipo la tiroides se encuentra sana anatómicamente y funcionalmente. Habitualmente enfermedades destructivas de la adenohipófisis privan a la tiroides del estímulo de la TSH y secundariamente se atrofia y deja de secretar T3 y T4.

### HIPOTIROIDISMO TERCIARIO

En esta variedad la adenohipófisis y la tiroides son sanas pero sufren las consecuencias de enfermedades del hipotálamo que resulta anulado para la secreción TRH.

## Causas

- Tiroiditis autoinmunitaria.
- Defectos congénitos.
- Hipotiroidismo congénito.
- Hipotiroidismo adquirido en el periodo neonatal.
- Tiroiditis posparto.
- Extirpación quirúrgica de parte o de toda la glándula tiroidea.
- Terapias de radiación en el cuello para el tratamiento de cáncer.
- Medicamentos anti-tiroideos.
- Tiroiditis granulomatosa subaguda.
- Carencia crónica de yodo en la dieta.
- Idiopático.



### ANEXO N°6 ESTADO DE SITUACION DEL PACIENTE



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA  
IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DIRIGIDO A PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO  
EN EL AREA DE ENDOCRINOLOGIA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO



SFT ESTADO DE SITUACION

FECHA:

CODIGO DEL PACIENTE

PROBLEMA S DE SALUD		MEDICAMENTOS				EVALUACIÓN					
Inici	Problema de salud	Controlado	Preocupa	Desde	Medicamento (p.a.)	Prescripto	Usado	N	E	S	Sospecha PRM
o											

Observaciones

Parámetros

## ANEXO N°7. HOJA DE INTERVENCIÓN AL PACIENTE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
 FACULTAD DE CIENCIAS  
 ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA  
 IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DIRIGIDO A  
 PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL AREA DE  
 ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZ



SFT ESTADO DE SITUACION

Fecha:

CODIGO DEL PACIENTE

INTERVENCIÓN

Clasificación de PRM	
Problema de salud no tratado	
Efecto de medicamento innecesario	
Inefectividad cualitativa	
Inefectividad cuantitativa	
Inseguridad cualitativa	
Inseguridad cuantitativa	

Situación del PS	
Problema Manifiesto	
Riesgo de manifestación	

Medición inicial

Medicamento	Dosis	Forma Farmacéutica

Causas: Identificación de PRM
Administración errónea de medicamento
Conservación inadecuada
Contraindicación
Dosis pauta y/o duración inadecuada
Duplicidad
Errores en la dispensación
Errores en la descripción
Incumplimiento
Interacciones
Otros problemas de salud que afecten al tratamiento
Probabilidad de efectos adversos
Problemas de salud insuficientemente tratados
Otros

Observaciones

## ANEXO N°8 . HOJA DE INTERVENCIÓN CON EL MÉDICO



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
 FACULTAD DE CIENCIAS  
 ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA  
 IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DIRIGIDO A  
 PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE  
 ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO



SFT ESTADO DE SITUACION

FECHA:

CODIGO DEL PACIENTE

ACCIÓN

ACCIONES PARA RESOLVER EL PROBLEMA		
Intervenir sobre la cantidad de medicamentos	Modificar la dosis	
	Modificar la dosificación	
	Modificar la pauta (retribución de la cantidad)	
Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Añadir un medicamento	
	Retirar un medicamento	
	Sustituir un medicamento	
Intervenir sobre la educación del paciente	Forma de uso y administración del medicamento	
	Aumentar la adhesión al tratamiento	
	Educar en medidas no farmacológicas	
	No esta clara	

VIA DE COMUNICACIÓN	
Verbal con el paciente	Escrita con el paciente
Verbal paciente-medico	Escrita paciente-medico

RESULTADOS

¿Qué ocurrió con el medicamento?

¿Qué ocurrió con el problema de salud?

Resultados	PRM resueltos	PRM no resueltos
Intervención aceptada		
Intervención rechazada		

Medición Final

## ANEXO N°9. CALENDARIOS ENTREGADOS A LOS PACIENTES



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA

IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DIRIGIDO A PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON HIPOTIROIDISMO EN EL ÁREA DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL ANDINO ALTERNATIVO DE CHIMBORAZO



<b>Nombre del paciente</b>
<b>Código del paciente</b>
<b>C.I.</b>
<b>Dirección</b>
<b>Telefono</b>

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

Día	MEDICAMENTO	HORA

## ANEXO N°10 TRÍPTICO ENTREGADO AL GRUPO DE PACIENTES

### Almacenar los medicamentos

- Almacene siempre los medicamentos fuera del alcance de los niños.
- Conserve siempre los medicamentos en su envase original.
- No deje en lugares húmedos como el baño y cocina.
- Conserve en lugares frescos y secos.
- No deje el tapón del algodón en un frasco de medicamentos.
- Verifique la fecha de vencimiento cada vez que tome un medicamento y reemplace los que están vencidas.



### Adherencia al medicamento

- Implica que usted se administre los medicamentos como lo recetó el médico.
- Recordar las horas exactas a las que debe tomárselas.
- Su disposición y capacidad para cumplir con el tratamiento.
- Al tomarse correctamente sus medicamentos contribuye que la terapia de buenos resultados.

### PMR

- Son problemas negativos relacionados con los medicamentos.
- Se produce por diversas causas.
- Conlleva a la falta de adherencia de los medicamentos.



### Administración del medicamento

- Intente tomar su medicamento con agua simple muy bien hervida.
- Si va a salir de viaje no olvide cargar sus medicamentos.
- No deje de tomar sus medicamentos bajo ninguna circunstancia.
- No cambie dosis ni horas.



ESCUELA SUPERIOR  
POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO

Bioquímica y Farmacia



SEGUIMIENTO  
FARMACOTERAPÉUTICO



### Concepto SFT.-

Se define seguimiento farmacoterapéutico (SFT) como "el servicio profesional que tiene como propósito la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM).

Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en cooperación con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados precisos que mejoren la calidad de vida del paciente".



### Seguimiento Farmacéutico Personalizado

Es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM).



Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

### Funciones Del Farmacéutico Dentro Del Seguimiento Farmacoterapéutico

En el ejercicio profesional del farmacéutico, el adecuado desarrollo del Seguimiento Farmacoterapéutico personalizado requerirá un esfuerzo especial de estudio y formación continua.



La función del farmacéutico que realiza el Seguimiento Farmacoterapéutico es básicamente establecer relaciones posibles entre los problemas de salud y los medicamentos, con el objetivo de alcanzar resultados precisos en la salud del paciente.

**ANEXO N 11: FOTOGRAFÍAS DEL DESARROLLO DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**



**FOTOGRAFÍA N<sup>o</sup>1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN HAACH.**



**FOTOGRAFÍA No. 2 RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE**



**FOTOGRAFÍA No. 3 SOCIABILIZACIÓN AL CAPACITACIÓN AL PACIENTE**



**FOTOGRAFÍA No. 4 CHARLAS DE CAPACITACIÓN AL PACIENTE**





FOTOGRAFÍA No. 5 BOLSA DE MEDICAMENTOS