



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA: TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CARRERA: LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**  
**TÍTULO:**

“DETERMINACIÓN DE LA VARIABILIDAD BIOLÓGICA  
INTRAPERSONAL DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA  
TIROIDES (TSH), EN PACIENTES HOSPITALIZADOS Y DESPUÉS  
DE 30 DIAS DE SU ALTA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE  
MARÍN DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A NOVIEMBRE DEL  
2012”

**Tesina de grado previo a la obtención de Título de Licenciados  
en Laboratorio Clínico e Histopatológico.**

**AUTORES:**

Darío Xavier Arias Zambrano  
Mario Vinicio Rivera Lemache

**TUTOR:**

Lcda. Mercedes Balladares

**Riobamba, Junio del 2012**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA: TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

**TITULO:**

“DETERMINACION DE LA VARIABILIDAD BIOLÓGICA INTRAPERSONAL DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH), EN PACIENTES HOSPITALIZADOS Y DESPUÉS DE 30 DIAS DE SU ALTA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A NOVIEMBRE DEL 2012”

**Tesina de grado previo a la obtención de Título de Licenciados en Laboratorio Clínico e Histopatológico.**

**APROBADO Y CALIFICADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**NOTA:.....**

**Presidente**

Lcdo. Nelson Muñoz

Firma:

\_\_\_\_\_

**Miembro 1**

Msc. Clara Mayorga

Firma

\_\_\_\_\_

Miembro 2

Lcda. Mercedes Balladares

Firma

\_\_\_\_\_

### **DERECHOS DE AUTORÍA**

Nosotros Darío Arias y Mario Rivera somos responsables de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en nuestro trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **DEDICATORIA**

Mi tesina, la dedico con todo mi esfuerzo a mis padres que me dieron una educación y una carrera para mi futuro a mis hermanos que nunca dudaron en apoyarme y darme una ayuda necesaria para seguir adelante.

**Darío**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, ustedes han velado por mí en todos los momentos, gracias por ser mi fuerza y mi sustento.

Con todo cariño este trabajo que representa mi mayor esfuerzo.

**Mario**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a DIOS creador del universo, por la bendición de guiarnos en esta carrera. A la Universidad Nacional de Chimborazo quien nos abrió sus puertas para formarnos como profesionales y mejores personas ante la sociedad. Agradecemos a nuestras familias por su apoyo incondicional, en especial a nuestros padres por creer y confiar siempre en nosotros, sustentándonos en todas las decisiones que hemos tomado en la vida. Con la gratitud sincera a la Licda. Mercedes Balladares por su guía, comprensión, por sus consejos y por compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencia en el desarrollo del trabajo. A todos nuestros profesores (as) que con paciencia y afecto nos han enseñado y guiado durante nuestros estudios.

Darío Xavier Arias  
Mario Vinicio Rivera

## RESUMEN

En el presente trabajo investigativo se podrá encontrar de manera sencilla algunas temáticas que se refieren a la “Determinación de la Variabilidad biológica intrapersonal de la hormona estimulante de la Tiroides (TSH), en pacientes hospitalizados y después de 30 días de su alta en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo de Junio a Noviembre del 2012”, en donde vamos a saber porque existe una alta incidencia de niveles fuera del valor normal de la TSH, para ello se debe conocer como esta su anatomía, características, efectos, metabolismo, secreción dentro del organismo, para un posterior análisis de la hormona estimulante de la tiroides basándose en una técnica adecuada para que exista un control apropiado para poder prevenir enfermedades que puedan causar efecto de alto riesgo para pacientes que estén hospitalizados o después de haberles dado el alta, finalmente se realiza un análisis estadístico con los datos obtenidos de las muestras de sangre que ingresaron al laboratorio del Hospital Carlos Andrade Marín, en base a este estudio comparativo se presentan las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Se analizaron 100 pacientes, estableciéndose que el 25 % de los pacientes del sexo masculino presentan resultados fuera del valor normal al estar hospitalizados y un 26% al estar dados el alta; en tanto que un 27% de las pacientes del sexo femenino presentan resultados fuera del valor normal al estar hospitalizados y un 28% al estar dados el alta de acuerdo a los datos estadísticos obtenidos en la investigación; lo cual nos indica que existe un mayor porcentaje de pacientes con la TSH elevada al estar dados el alta siendo en un mayor porcentaje las pacientes del sexo femenino.

Para un buen diagnóstico es necesario actualizar los equipos, instrumentos y herramientas de acuerdo a los avances tecnológicos los mismos que ayudaran a mejorar la calidad del servicio y los resultados de los análisis.

## ABSTRACT

In the present research work may easily find some topics that relate to the "Determining the intrapersonal biological variability of thy road stimulating hormone(TSH) in patients hospitalized and after 30days of being discharged in the Hospital Carlos Andrade Marin during the period from June to November of 2012, "where we know that there is a high incidence of level south side the normal value of TSH, this will need to know how is your anatomy, characteristics, effects, metabolism, secretion within the body, for further analysis of thyroid stimulating hormone based on proper tech that there is proper control to prevent diseases that can cause high risk effect for patients who are hospitalized or after having been discharged finally performs a statistical analysis of the data obtained blood samples entering the laboratory of the Hospital Carlos Andrade Marin, based on this comparative study are presented some conclusions and recommendations.

100 patients were analyzed, establishing that 25% of male patients present result south side the normal value to be hospitalized and 26% to be given discharge, while 27% off female patients presented results were normal value to be hospitalized and 28%to be given discharge according to the statistical data obtained in the investigation, which indicates that there is a higher percentage of patients with elevated TSH to be given the high east be angina high her percentage off male patients.

For proper diagnosis is necessary to update the equipment, instruments and tools according to the same technological advances that help improve the quality of service and the results of the analyzes.

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
ACTA DE CALIFICACIÓN.....	II
DERECHOS DE AUTORIA.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
SUMARY.....	VII
INDICEGENERAL.....	VI
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV

### **CAPITULO I**

1. PROBLEMATIZACIÓN.....	1
1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.3.1 OBJETIVO.....	2
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	3



## CAPITULO II

2. MARCO TEORICO.....	4
2.1 POSICIONAMIENTO TEORICO PERSONAL.....	4
2.2 FUNDAMENTACION TEORICA.....	4
2.2.1 CONCEPTO.....	4
2.2.2 GENERALIDADES.....	5
2.2.3 FISIOLÓGICA DE LA GLÁNDULA TIROIDES.....	6
2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA TSH SOBRE LA TIROIDES.....	7
2.2.5 EFECTOS DE LA TSH SOBRE LAS CÉLULAS TIROIDEAS.....	9
2.2.6 EL EJE TIROTROPO.....	10
2.2.7 SECRECIÓN ADENOHIPOFISARIA DE TSH SE ENCUENTRA REGULADA POR LA TIROLIBERINA PROCEDENTE DEL HIPOTÁLAMO.....	11
2.2.8 EFECTOS DEL FRÍO, CALOR Y DE OTROS ESTÍMULOS NERVIOSOS SOBRE LA SECRECIÓN DE TSH.....	13
2.2.9 EFECTO DE RETROALIMENTACIÓN DE LAS HORMONAS TIROIDEAS PARA DISMINUIR LA SECRECIÓN ADENOHIPOFISARIA DE TSH.....	16
2.2.10 EFECTO DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN EL EMBARAZO.....	17
2.2.11 ENFERMEDADES DE LA TIROIDES.....	18
2.2.11.1 TIROIDITIS.....	18
2.2.11.2 HIPERTIROIDISMO.....	19
2.2.11.3 HIPOTIROIDISMO.....	22
2.2.11.4 BOCIO COLOIDE ENDÉMICO ASOCIADO A LA DEFICIENCIA ALIMENTICIA DE YODO.....	24
2.2.11.5 BOCIO COLOIDE IDIOPÁTICO NO TÓXICO.....	26
2.2.11.6 MIXEDEMA.....	28
2.2.11.7 CRETINISMO.....	30

2.2.12	METODOS DE DETERMINACION DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH).....	31
2.2.13	NORMAS DE BIOSEGURIDAD.....	43
2.2.14	CONTROL DE CALIDAD.....	45
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	48
2.4	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	51
2.4.1	HIPÓTESIS.....	51
2.4.2	VARIABLES.....	51
2.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	52

### **CAPITULO III**

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1	MÉTODO.....	53
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	53
3.1.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.1.3	TIPO DE ESTUDIO.....	53
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
3.4	TECNICAS PARA EL ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	54
3.5	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	55
3.5.1	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE JUNIO 2012.....	55
3.5.2	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE JULIO 2012.....	58
3.5.3	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE AGOSTO 2012.....	61
3.5.4	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE SEPTIEMNBRE 2012.....	64
3.5.5	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE OCTUBRE 2012.....	67
3.5.6	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH DEL MES DE NOVIEMBRE 2012.....	70

3.5.7	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL PERIODO JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2012.....	73
3.5.8	DATOS ESTADÍSTICOS DE LA TSH EN PACIENTES DADOS EL ALTA DEL PERIODO JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2012.....	74
3.6	RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL ESTILO DE VIDA REALIZADA A LOS PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN.....	75

#### **CAPITULO IV**

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
4.1	CONCLUSIONES.....	87
4.2	RECOMENDACIONES.....	88
	BIBLIOGRAFÍA.....	89
	ANEXOS.....	90

#### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1.	TIROIDES Y TSH.....	4
GRÁFICO 2.	GLÁNDULA TIROIDES.....	5
GRÁFICO 3.	FISIOLOGÍA DE LA GLÁNDULA TIROIDES.....	6
GRÁFICO 4.	RELACIÓN TSH CON LAS GLÁNDULAS TIROIDEAS.....	7
GRÁFICO 5.	LA TSH Y LAS CELULAS TIROIDEAS.....	9
GRÁFICO 6.	HIPOTÁLAMO, HIPÓFISIS Y TIROIDES.....	10
GRÁFICO 7.	EJE TIROTROFO.....	12
GRÁFICO 8.	SECRECIÓN DE LA ADENOHIPÓFISIS.....	14
GRÁFICO 9.	EFFECTOS DE LOS ESTÍMULOS SOBRE LAS GLÁNDULAS TIROIDEAS.....	15
GRÁFICO 10.	EFFECTO DE LAS HORMONAS TIROIDEAS SOBRE LA TSH.....	16
GRÁFICO 11.	RELACIÓN DE LA TSH CON EL EMBARAZO.....	18
GRÁFICO 12.	ENFERMEDADES Y CONTROL DE LA TIROIDES.....	19
GRÁFICO 13.	ALTERACIONES DE LA TIROIDES HIPERTIROIDISMO.....	20
GRÁFICO 14.	HIPOTIROIDISMO.....	23

GRÁFICO 15. PATOLOGÍA TIROIDEA EL BOCIO.....	25
GRÁFICO 16. BOCIO COLIDE.....	26
GRÁFICO 17. FUNCIÓN TIROIDEA NULA: MIXEDEMA.....	28
GRÁFICO 18. ATEROESCLEROSIS.....	29
GRÁFICO 19. CRETINISMO.....	30
GRÁFICO 20. EQUIPO DE ELISA.....	31
GRÁFICO 21. REACCIÓN ANTIGENO- ANTICUERPO EN LA ELISA EN SANDWICH.....	32
GRÁFICO 22. RECATIVOS PARAR LA PRUEBA DE LA TSH.....	33
GRÁFICO 23. PIPETEO DE LOS REACTIVOS EN LOS POSILLOS.....	37
GRÁFICO 24. LAVADO DE LOS POSILLOS.....	38
GRÁFICO 25. EQUIPO INMULITE 2000.....	42
GRÁFICO 26. BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.....	43
GRÁFICO 27. CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO.....	45

### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE JUNIO.....	56
TABLA 2. PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE JUNIO.....	57
TABLA 3. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE JULIO.....	59
TABLA 4. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE JULIO.....	60
TABLA 5. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE AGOSTO.....	62
TABLA 6. PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE AGOSTO.....	63
TABLA 7. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE SEPTIEMBRE.....	65
TABLA 8. PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE SEPTIEMBRE.....	66
TABLA 9. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE OCTUBRE.....	68
TABLA 10. PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE OCTUBRE.....	69
TABLA 11. PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE NOVIEMBRE.....	71
TABLA 12. PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE NOVIEMBRE.....	72

TABLA 13. PACIENTES HOSPITALIZADOS JUNIO -NOVIEMBRE.....	73
TABLA 14.PACIENTES DADOS EL ALTA JUNIO- NOVIEMBRE.....	74
TABLA 15: CONSIDERA USTED QUE SU TRABAJO ES FISICAMENTE AGOTADOR.....	75
TABLA 16: SE SIENTE ESTRESADO.....	76
TABLA 17:QUE ACTIVIDAD DE RELAJAMIENTO HACE CUANDO SE SIENTE ESTRESADO.....	77
TABLA 18: QUE TIEMPO AL DIA DEDICA PARA EL RELAJAMIENTO.....	78
TABLA 19: REALIZA ACTIVIDAD FISICA.....	78
TABLA 20: CON QUE FRECUENCIA REALIZA UNA ACTIVIDAD FISICA.....	79
TABLA 21: CUANTAS HORAS AL DIA DUERME.....	79
TABLA 22: COME TRES VECES AL DIA.....	80
TABLA 23: CONSUME COMIDAS RAPIDAS.....	80
TABLA 24: CONSUME YODO.....	81
TABLA 25: CONOCE EL NIVEL DE COLESTEROL EN SU SANGRE.....	81
TABLA 26: DESEARIA BAJAR DE PESO.....	82
TABLA 27: QUE METODOS UTILIZARIA PARA BAJAR DE PESO.....	82
TABLA 28: FUMA CIGARRILLOS.....	83
TABLA 29: INGIERE BEBIDAS ALCOHÓLICAS.....	83
TABLA 30: PADECE ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA COMO.....	84
TABLA 31: ESTA EN TRATAMIENTO.....	84
TABLA 32: SE HA REALIZADO EL EXAMEN ALGUNA VEZ DE LA TIROIDES.....	85
TABLA 33: TIENE ALGÚN FAMILIAR CON PROBLEMAS DE LA TIROIDES.....	85
TABLA 34: PIDE AYUDA PROFESIONAL PARA CUIDAR SU SALUD.....	86

## INTRODUCCIÓN

La hormona estimulante de la tiroides (TSH) o tirotropina, es el mejor indicador de la integridad del eje hipotálamo y de la acción reguladora de los niveles circulantes de las hormonas tiroideas, por lo que su determinación reviste gran importancia dentro del conjunto de pruebas funcionales tiroideas.

Aunque la concentración de TSH en sangre es extremadamente baja, ésta es esencial para el mantenimiento de la función tiroidea normal.

Debido a la alta incidencia de afecciones de la glándula tiroides en nuestro medio la medición de TSH ha demostrado ser una prueba confiable para detectar una alteración tiroidea.

La posibilidad de una enfermedad tiroidea se presenta cuando existen signos o síntomas sugestivos de h́iper o hipotiroidismo, o bien alguna anomalía f́isica en la glándula.

Las alteraciones anatómicas y funcionales de la glándula tiroidea tienen una elevada prevalencia en todas las edades y especialmente en el sexo femenino, siendo mayor en mujeres de edad avanzada.

Se estima una incidencia anual en adultos de 0,05 al 0,1% para el hipertiroidismo y del 0.08 al 0.2% para el hipotiroidismo.

Estas alteraciones son muy variadas, generalmente, de instauración lenta e insidiosa por lo que en muchas ocasiones el diagnóstico es casual y a veces tardío.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMATIZACIÓN.**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Hoy en día las personas tanto hombres como mujeres al abandonar los buenos hábitos como una alimentación saludable, la falta de ejercicio físico, el estrés, la obesidad, consumo de sustancias tóxicas como alcohol y el tabaco, conlleva a que exista una alta demanda de pedidos de pruebas de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), se ha tomado como fin determinar la VARIABILIDAD BIOLÓGICA DE LA TSH, este concepto ayuda a entender y reconocer los cambios que ocurren en resultados de laboratorio en un sujeto a lo largo del tiempo sin que existan modificaciones patológicas y, en consecuencia, poder conocer cuáles cambios son significativos.

Es por eso la necesidad de hacer un estudio a personas que están hospitalizadas y luego para un seguimiento que se descarte de alguna patología y hacer una nueva toma para observar los valores de la TSH, logrando así recopilar información y de esta manera poder obtener resultados.

Las pruebas de laboratorio como la prueba de TSH son una poderosa herramienta para la toma de decisiones en el diagnóstico de sus patologías hipo e hipertiroidismo, es un ejercicio multidisciplinario en el que el clínico sospecha y los laboratorios confirman o descartan.

El Médico tiene responsabilidad compartida con los servicios de diagnóstico, al primero corresponden la indicación y la interpretación de las pruebas, mientras que a los últimos corresponde la responsabilidad de la realización de los estudios y el asesoramiento del médico y por ende contribuir con el bienestar del paciente.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Existe una variabilidad biológica de la TSH en los pacientes hospitalizados y después de 30 días de su alta en el Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el periodo de Junio a Noviembre del 2012?

## **1.3 OBJETIVOS.**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL.**

- Determinar la variabilidad biológica intrapersonal de la hormona estimulante de Tiroides (TSH) en pacientes hospitalizados y después de 30 días de su alta.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO.**

- Establecer las causas de la variabilidad biológica de la TSH.
- Realizar un seguimiento en 30 días a los pacientes seleccionados para complementar el estudio.
- Concientizar la importancia de realizarse una prueba de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) para contribuir a la prevención de las diferentes patologías de la tiroides para el bienestar de la persona.



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Para empezar con nuestro tema de tesis se ha tomado en cuenta según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que se ha establecido una prevalencia de 1 a 10% de alteraciones tiroideas en la población en general.

En el Ecuador datos recientes demuestran que existen alteraciones tiroideas cerca del 8% en la población adulta, y tiene una incidencia relativamente alta desde 1 en 1,500 nacimientos, por lo que se ha propuesto determinar la TSH en pacientes hospitalizados del hospital Carlos Andrade Marín.

Este estudio se lo hará en los servicios que presentan mayor demanda de esta prueba (TSH), como los servicios de hospitalización de Medicina Interna, Cardiología, Endocrinología y Terapia Intensiva.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán todo el Personal de Salud que está en contacto diario con estos pacientes. Además de otro tipo de beneficiarios son las personas que deseen encontrar información acerca del tema a tratar.

Con el apoyo de esta valiosa Institución, y de los profesionales, los recursos económicos y científicos que permitirán la viabilidad, podremos dar consecución y finalización de este trabajo de investigación.

Concientizando a las personas sobre el porqué de llevar un estilo de vida saludable como lo es una buena alimentación, ejercicio físico, evitar el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco, entre otros; para de esta manera contribuir con el bienestar de las personas y por ende opten por tener un mejor estilo de vida como prevención de las complicaciones de la glándula tiroides y otras secundarias.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL

La presente investigación estará fundamentada en una teoría del conocimiento siendo la del pragmatismo, ya que esta teoría incluye la teórica y la práctica.

#### 2.2 FUNDEMENTACIÓN TEÓRICA.

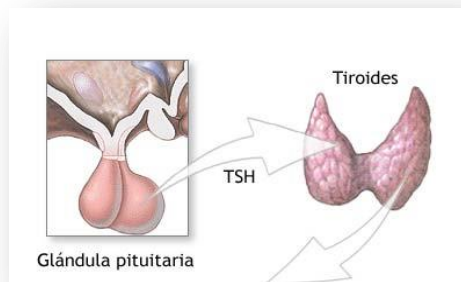
### HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)

#### 2.2.1 CONCEPTO

La TSH llamada tirotropina denominada también hormona estimulante de la tiroides, es una hormona producida por la hipófisis que regula la producción de hormonas tiroideas, la tiroxina (T4) y la triyodotironina (T3).

Aumenta y acelera el metabolismo de la mayor parte de las células del cuerpo, y por consecuencia la producción de calor y aumenta la utilización de energía.

#### GRAFICO 1: TIROIDES Y TSH

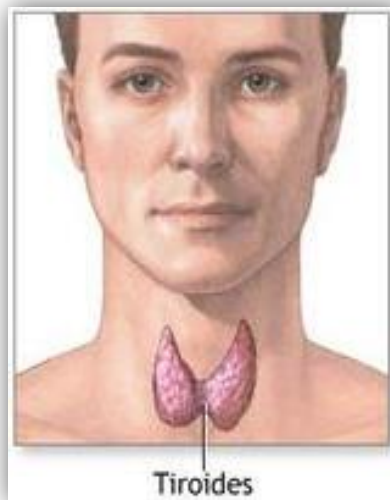


Fuente: <http://loyolauniversity.adam.com/graphics/images/es/9971.jpg>

## 2.2.2 GENERALIDADES DE LA GLÁNDULA TIROIDES

La glándula tiroides, situada justo por debajo de la laringe y a ambos lados y por delante de la tráquea, es una de las glándulas endocrinas más grandes, con un peso que oscila entre 15 y 20 g.

### GRAFICO 2: GLÁNDULA TIROIDES



Fuente:<http://www.emagister.com/curso-tiroides/glandula-tiroides-generalidades-segunda-parte>

La tiroides secreta dos hormonas importantes, la tiroxina y la triyodotironina, conocidas a menudo como  $T_4$  y  $T_3$ . Ambas inducen un notable aumento del metabolismo del organismo.

La ausencia completa de secreción tiroidea provoca con frecuencia descensos metabólicos de hasta un 40-50% inferior al valor normal, mientras que secreción excesiva incrementa el metabolismo en hasta el 60 y 100% por encima de lo normal.

La secreción tiroidea está controlada por la tirotrópina (TSH).

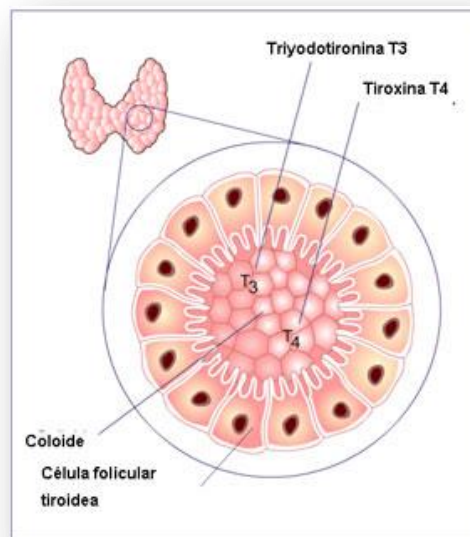
### 2.2.3 FISIOLÓGICA DE LA GLÁNDULA TIROIDES

La glándula tiroides se compone de un elevado número de folículos cerrados (100 a 300  $\mu\text{m}$  de diámetro), repletos de una sustancia secretora denominada coloide y revestidos por células epiteliales cúbicas que secretan a la luz de los folículos.

El componente principal del coloide es una glucoproteína de gran tamaño, la tiroglobulina, cuya molécula contiene las hormonas tiroideas.

Cuando la secreción se encuentra en los folículos, la sangre debe absorberla de nuevo a través del epitelio folicular para que pueda actuar en el organismo.

### GRAFICO 3: FISIOLÓGÍA DE LA GLÁNDULA TIROIDES



Fuente:<http://www.glandulatiroides.com.ar>

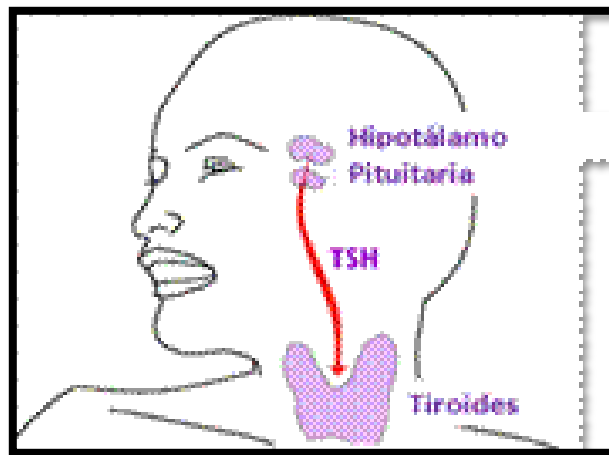
El flujo sanguíneo por minuto de la glándula tiroides equivale a unas cinco veces su peso, lo que supone un aporte sanguíneo comparable al de cualquier otra región del organismo, con la posible excepción de la corteza suprarrenal.

#### 2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA TSH SOBRE LA GLÁNDULA TIROIDES

Se trata de una hormona glicoproteica secretada por el lóbulo anterior de la hipófisis que aumenta la secreción de tiroxina y triyodotironina.

Con un peso molecular de unos 28.000 uma, aproximadamente, esta hormona produce unos efectos específicos sobre la glándula tiroides como:

#### GRAFICO 4: RELACIÓN TSH CON LAS GLÁNDULAS TIROIDEAS



Fuente: <http://www.infogen.org.mx/Infogen1/servlet/CtrlVerArt?clvart=9177>

Eleva la proteólisis de la tiroglobulina, que se encuentra almacenada en los folículos, con lo que se liberan hormonas tiroideas a la sangre circulante y disminuye la sustancia folicular.

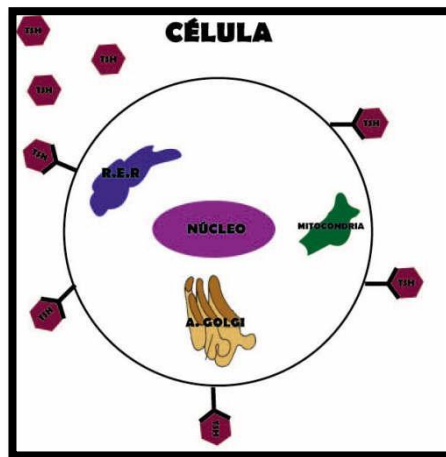
- Incrementa la actividad de la bomba de yoduro, que favorece el atrapamiento del yoduro por las células glandulares, elevando en ocasiones la relación entre las concentraciones intra y extracelular de yodo en la sustancia glandular hasta ocho veces por encima de los valores normales.
  
- Intensifica la yodación de la tirosina para formar hormonas tiroideas.
  
- Aumenta el tamaño y la actividad secretora de las células tiroideas.
  
- Incrementa el número de células tiroideas y transforma las células cúbicas en cilíndricas e induce el plegamiento del epitelio tiroideo en el interior de los folículos.

La TSH estimula todas las actividades de las células tiroideas, que a continuación se explica.

## 2.2.5 EFECTOS DE LA TSH SOBRE LAS CÉLULAS TIROIDEAS

La mayoría de los efectos de la TSH sobre las células tiroideas obedecen a la activación del sistema de monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) de la célula.

**GRAFICO 5: LA TSH Y LAS CELULAS TIROIDEAS**



Fuente: [https://www.google.com.ec/search=HORMONA+Estimulantedelatiroides\(Tsh\)](https://www.google.com.ec/search=HORMONA+Estimulantedelatiroides(Tsh))

El primer acontecimiento de esta activación consiste en la unión de la TSH con sus receptores específicos en la membrana basal de la célula tiroidea.

Se activa así la nitatociclasa de la membrana, lo que incrementa la formación de AMPc en la célula.

Por último, el AMPc como segundo mensajero activa a la proteína cinasa produce múltiples fosforilaciones en toda la célula.

Provocando un aumento inmediato de la secreción de hormonas tiroideas y crecimiento prolongado del propio tejido de la glándula.

## 2.2.6 EL EJE TIROTROPO

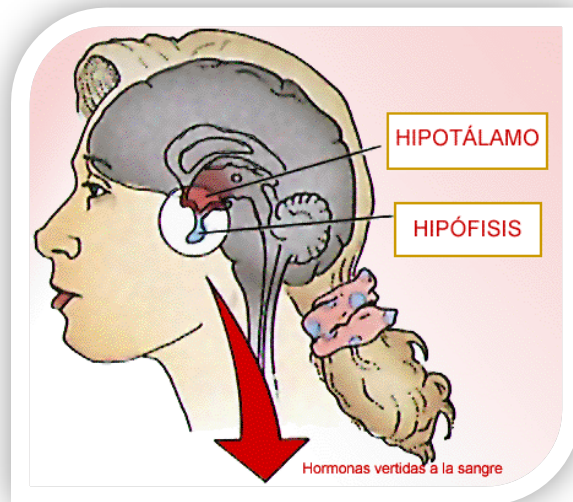
La hormona estimulante de la tiroides (TSH) es el regulador endocrino dominante de la función de glándula tiroides.

Básicamente se encarga del trofismo glandular, del metabolismo del yodo, de la síntesis de hormonas tiroideas y su secreción a la circulación sanguínea.

El eje tiroideo es un ejemplo clásico de un circuito de retroalimentación endocrino.

En este eje se distinguen 3 escalones: hipotálamo, hipófisis y tiroides.

### GRAFICO 6: HIPOTÁLAMO, HIPÓFISIS Y TIROIDES.



Fuente:<http://dc382.4shared.com/doc/4B-jOckK/preview.html>

La TRH (hormona liberadora de tirotrópica) estimula la producción hipofisaria de TSH, la cual, a su vez, estimula la síntesis y secreción de hormonas tiroideas (T3 – T4).

A su vez, las hormonas tiroideas por retroalimentación negativa inhibiendo la producción de TRH y TSH a nivel hipotalámico e hipofisario respectivamente.



Como factor externo al sistema, los estrógenos aparecen estimuladores de la síntesis y secreción de TSH, hecho que puede servir para explicar la mayor incidencia de enfermedades de la tiroides en el sexo femenino.

El “punto de ajuste” en este eje es el establecido por la TSH.

Las células tirotropas hipofisarias actúan no sólo como el locus de regulación, sino también como un comparador, pues el organismo considera que los niveles de hormonas tiroideas que recibe la hipófisis son “representativos” de los que están recibiendo otros tejidos periféricos.

De esta forma, tejidos como el muscular o el adiposo no precisan emitir un mensaje propio sobre la recepción adecuada de T3 y/o T4.

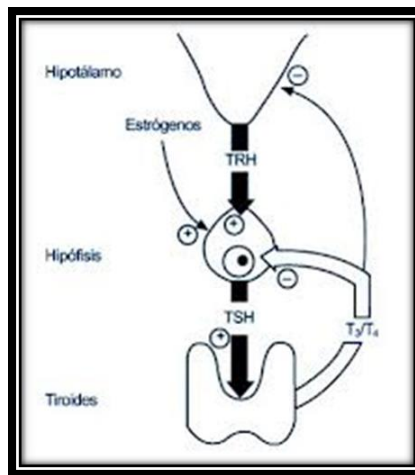
Al igual que otras hormonas hipofisarias, la TSH se libera de forma pulsátil y presenta un ritmo diario; alcanza su nivel máximo durante la noche.

La TSH posee receptores de membrana y en consecuencia es empleo de segundos mensajeros biológicos como mecanismo de transducción de señal.

Así la unión de la TSH a su receptor en la glándula tiroides estimula la vía de la proteína quinasa “A” (PKA), vía relacionada estrechamente con la proliferación celular a nivel glandular, controlando el trofismo tiroideo.

Por otro lado, a través de la unión de la TSH al mismo receptor se activa quinasa “C” (PKC), siendo importante ésta en la síntesis de peróxido de hidrógeno.

## GRAFICO 7: EJE TIROTROFO



Fuente: <http://www.vi.cl/foro/topic/7194-sistema-endocrino-apuntes/>

En resumen, la TSH a nivel de la glándula tiroides ejerce diversos efectos y a diferentes “niveles”, puede resumirse de la siguiente manera:

### 1. A nivel del tirocito:

- Aumenta la expresión de los receptores de TSH.
- Aumenta el tamaño (hipertrofia) y la función secretoria de células tiroideas.
- Aumenta el número de células (hipertrofia) de la glándula y hace que se transformen de cuboides en cilíndricas.

### 2. Metabolismo del Yoduro

- Aumento de la concentración del yoduro folicular. Por la noche. Esta posee receptores de necesario en la vía para la regulación de la proteína.
- Aumento del flujo sanguíneo de la glándula y con ello aporte de yoduro.
- Incremento en el flujo de yoduro desde el tirocito.

### **3. Síntesis de Hormonas Tiroideas**

- a. Aumento de la expresión de TG (Tiroglobulina) y TPO (Tiroperoxidasa).
- b. Aumento del peróxido de hidrógeno.
- d. Aumenta la yodación de la tirosina y su acoplamiento para formar hormonas tiroideas.

### **4. Secreción de Hormona Tiroideas**

- a. Aumenta la proteólisis de la Tiroglobulina intrafolicular.
- b. Aumento de la liberación de Tiroglobulina en el plasma a través de la membrana.

#### **2.2.7 SECRECIÓN ADENOHIPOFISARIA DE TSH SE ENCUENTRA REGULADA POR LA TIROLIBERINA PROCEDENTE DEL HIPOTÁLAMO**

La secreción de TSH por la adenohipófisis está controlada por una hormona hipotalámica, la tiroliberina u hormona liberadora de tirotropina (TRH), secretada por las terminaciones nerviosas de la eminencia media del hipotálamo.

La TRH se ha obtenido en forma pura. Se trata de una sustancia simple, una amida tripeptídica.

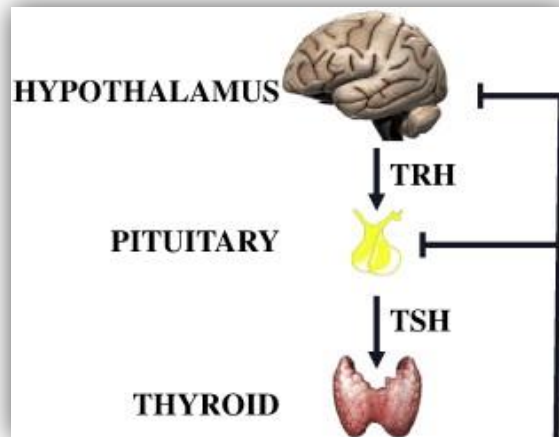
La TRH actúa directamente sobre células de la adenohipófisis, incrementando su producción de TSH.

Cuando se bloquea el sistema porta que conecta hipotálamo con la adenohipófisis, la secreción adenohipofisaria de TSH experimenta un gran descenso, aunque no a desaparecer.

El mecanismo molecular mediante el cual la TRH estimula a las células adenohipofisarias secretoras de TSH que sintetizan esta hormona consiste:

En primer lugar en la unión a los receptores de TRH de la membrana celular de la hipófisis.

### GRAFICO 8: SECRECIÓN DE LA ADENOHIPÓFISIS



Fuente:<http://enzocards.blogspot.com/>

A su vez, este proceso activa el sistema mensajero de la fosfolipasa en las células hipofisarias haciendo que produzcan grandes cantidades de fosfolipasa.

A continuación, se inicia una cascada de otros segundos mensajeros, como los iones calcio y el diacilglicerol que en última instancia, inducen la liberación de TSH.

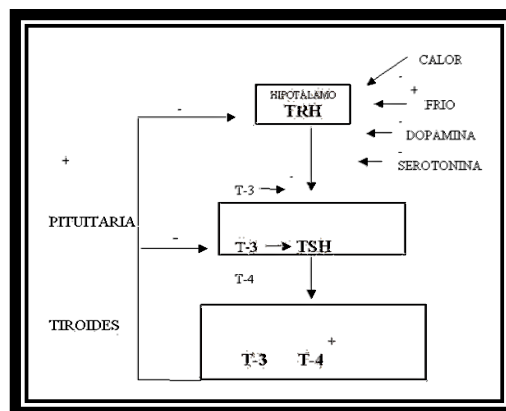
## 2.2.8 EFECTOS DEL FRÍO, CALOR Y DE OTROS ESTÍMULOS NERVIOSOS SOBRE LA SECRECIÓN DE TSH

La secreción de TSH por la exposición al frío produce un efecto que obedece casi con toda seguridad a la excitación de los centros hipotalámicos encargados de controlar la temperatura corporal.

La exposición al frío incrementa la producción de hormonas tiroideas hasta más del 100% de su valor normal y eleva el metabolismo basal hasta en un 50%. De hecho, las personas que se trasladan de las regiones árticas presentan un metabolismo basal entre un 15% y un 20% mayor de lo normal.

Algunas reacciones emocionales también afectan a la producción de TSH, por lo que repercuten de forma indirecta en la secreción de las hormonas tiroideas. Como por ejemplo:

### GRAFICO 9: EFECTOS DE LOS ESTÍMULOS SOBRE LAS GLÁNDULAS TIROIDAS



Fuente: <http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1JGRDQG27-7N7747-VKT/Hormona%20tiroidea.cmap>

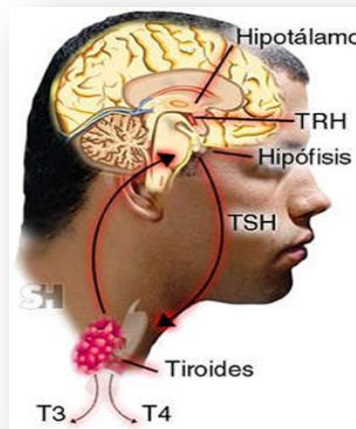
La excitación y la ansiedad (estados que estimulan de forma considerable al sistema nervioso simpático) inducen una caída aguda de la secreción de TSH, debida quizá a que estos estados elevan el metabolismo y el calor corporal, ejerciendo así un efecto inverso sobre el centro de control del calor.

Tanto estos efectos emocionales como el efecto del frío desaparecen cuando se secciona el tallo hipofisario, lo que indica que están mediados por el hipotálamo.

### **2.2.9 EFECTO DE RETROALIMENTACIÓN DE LAS HORMONAS TIROIDEAS PARA DISMINUIR LA SECRECIÓN ADENOHIPOFISARIA DE TSH**

El ascenso de la concentración de hormona tiroidea en los líquidos corporales reduce la secreción de TSH por la adenohipófisis.

#### **GRAFICO 10: EFECTO DE LAS HORMONAS TIROIDEAS SOBRE LA TSH**



Fuente: <http://drleaz.wordpress.com/category/programa-de-fisiologia/7-fisiologia-endocrina/>

Cuando la secreción de hormona tiroidea aumenta hasta 1,75 veces los valores normales, la secreción de TSH cae hasta casi desaparecer.

Este efecto depresor mediante retroalimentación apenas disminuye cuando se separa la adenohipófisis del hipotálamo.

Cualquiera que sea el mecanismo de la retroalimentación, su efecto consiste en mantener una concentración prácticamente constante de hormona tiroidea libre en los líquidos corporales circulantes.

#### **2.2.10 EFECTO DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN EL EMBARAZO**

La TSH no cruza barrera placentaria por lo que no tiene ningún efecto en la vida fetal.

La concentración sérica de TSH tiende a estar suprimida especialmente en el primer trimestre del embarazo, al parecer por el efecto de la gonadotropina coriónica humana (hCG), sobre los receptores de la TSH de los tirocitos foliculares.

Este efecto se ha denominado “spillover” o sobre derramamiento de la hCG sobre los receptores de la TSH.

Por esta acción de la hCG sobre los receptores de la TSH en los tirocitos foliculares, estos son activados.

Para entender este concepto, debe recordarse que la hCG comparte la subunidad alfa de su molécula con la de la TSH y por eso, a diferencia de la unión de afinidad y alta especificidad de la TSH a su receptor tiroideo, la hCG se une por un enlace de baja afinidad y baja especificidad en dichos receptores.

Sin embargo, por la alta concentración circulante de la hCG que existe en el primer trimestre del embarazo, se logra activar el receptor de la TSH y se desencadenan sus acciones posteriores, pero de una magnitud inferior a lo que lo hace la TSH.

### **GRAFICO 11: RELACIÓN DE LA TSH CON ELEMBARAZO**



Fuente: [http://www.cuidatutiroides.com/hipotiroidismo\\_embarazo/](http://www.cuidatutiroides.com/hipotiroidismo_embarazo/)

## **2.2.11 ENFERMEDADES DE LA TIROIDES**

### **TIROIDITIS**

Es una inflamación del tiroides que puede ser aguda, subaguda o crónica.

#### **Aguda**

Se debe a una infección generalmente por gérmenes que llegan al tiroides por una vía hematógica o una infección bucal, dando lugar a infección local y fiebre.

#### **Subaguda**

Puede durar semanas dando lugar a aumento de tamaño del tiroides, dolor y fiebre. Suele deberse a virus.



## **Crónica**

Es una inflamación crónica del tiroides debido a un mecanismo de anticuerpos de autoagresión.

De causa desconocida y que a veces pasa desapercibida, no da síntomas en el momento de la tiroiditis pero al cabo de los años se produce una destrucción del tiroides y tras años de evolución da lugar a hipotiroidismo del adulto, sobre todo en mujeres.

### **GRAFICO 12: ENFERMEDADES Y CONTROL DE LA TIROIDES**



Fuente:<http://a7.com.mx/vida/salud/7735-enfermedades-de-la-tiroides.html>

Su mecanismo es por anticuerpos de causa desconocida y hay que tratar con la administración de hormonas tiroideas.

#### **2.2.11.1 HIPERTIROIDISMO**

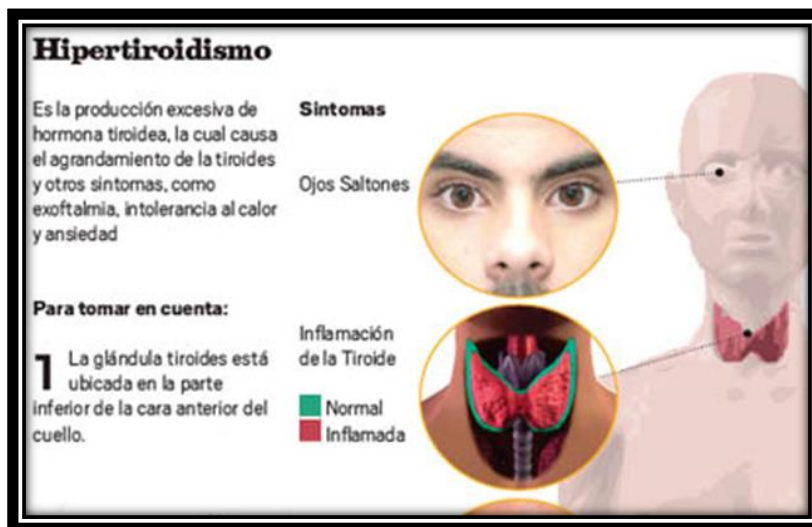
El hipertiroidismo se define como el conjunto de manifestaciones clínicas y bioquímicas que tienen lugar tras la exposición y respuesta de los tejidos al aporte excesivo de hormonas tiroideas.

## Síntomas De Hipertiroidismo:

Los síntomas de hipertiroidismo deben resultar evidentes a partir de la exposición anterior de la fisiología de las hormonas tiroideas:

- Estado de gran excitabilidad
- Intolerancia al calor
- Aumento de la sudoración
- Adelgazamiento leve o extremo (en ocasiones, hasta 45 kg)
- Diarrea de diversa magnitud
- Debilidad muscular
- Nerviosismo u otros trastornos psíquicos
- Fatiga extrema e incapacidad para conciliar el sueño
- Temblor de las manos

## GRAFICO 13: ALTERACIONES DE LA TIROIDES HIPERTIROIDISMO



Fuente: [http://www.umm.edu/esp\\_imagepages/17071.htm](http://www.umm.edu/esp_imagepages/17071.htm)

## **Causas del Hipertiroidismo (Bocio Tóxico, Tirotoxicosis, Enfermedad de Graves):**

En la mayoría de los pacientes con hipertiroidismo se observa un aumento de tamaño de la glándula tiroides, que llega a duplicarse o triplicarse, con una hiperplasia considerable y un plegamiento del revestimiento de las células foliculares en los folículos, por lo que el número de células también aumenta de forma notable.

Además, la secreción de cada célula se multiplica varias veces; los estudios sobre la captación de yodo radiactivo indican que estas glándulas hiperplásicas secretan en ocasiones cantidades de hormona tiroidea superiores en 5 a 15 veces su valor normal.

### **Enfermedades Graves:**

La forma más común de hipertiroidismo, es una enfermedad auto inmunitaria en la que se forman unos anticuerpos denominados inmunoglobulinas tiroestimulantes (TSI) contra el receptor de TSH.

Estos anticuerpos se unen a los mismos receptores de membrana que la TSH e inducen una activación continua del sistema AMPc de las células que se traduce en la aparición de hipertiroidismo.

Los anticuerpos TSI inducen un efecto estimulante prolongado sobre la glándula tiroides que dura hasta 12 h y contrasta con la brevedad de la acción de la TSH, que es sólo de 1h. La elevada secreción de hormona tiroidea causada por la TSI suprime, a su vez, la formación adenohipofisaria de TSH.

Por tanto, las concentraciones de TSH son menores de lo normal (a menudo, esencialmente nulas), y no aparecen elevadas, en la mayoría de los pacientes con enfermedad de Graves.

Los anticuerpos causantes del hipertiroidismo aparecen como resultado de la autoinmunidad desarrollada frente al tejido tiroideo.

Parece probable que en algún momento de la vida de la persona, las células tiroideas hayan liberado una cantidad excesiva de antígenos y que este efecto se haya traducido en la formación de anticuerpos contra la propia glándula.

#### **2.2.11.2 HIPOTIROIDISMO**

Por lo general, los efectos del hipotiroidismo son opuestos a los del hipertiroidismo, pero comprende también algunos mecanismos fisiológicos peculiares.

El hipotiroidismo, al igual que el hipertiroidismo, a menudo se inicia por autoinmunidad contra la glándula tiroidea (enfermedad de Hashimoto), aunque esta inmunidad no estimula a la glándula, sino que la destruye.

En primer lugar la glándula tiroidea de casi todos estos pacientes sufre una tiroiditis autoinmunitaria, es decir, una inflamación del tiroides que provoca su deterioro progresivo y, en última instancia, la fibrosis de la glándula, con una secreción escasa o nula de hormonas tiroideas.

## GRAFICO 14: HIPOTIROIDISMO



Fuente: <http://libroabierto.rudyspillman.blogspot.com/2012/01/confusion-alrededor-del-hipotiroidismo.html>

### Características Fisiológicas del Hipotiroidismo

Con independencia de la causa del hipotiroidismo (tiroiditis, bocio coloide endémico, bocio coloide idiopático, destrucción de la glándula tiroidea por radiación o extirpación quirúrgica del tiroides), sus efectos fisiológicos son siempre los mismos:

- Fatiga y somnolencia extrema (de 12 a 14h diarias de sueño)
- Lentitud muscular desmesurada
- Disminución de la frecuencia cardíaca
- Menor gasto cardíaco
- Reducción del volumen sanguíneo
- En ocasiones, aumento del peso corporal estreñimiento

- Lentitud mental
- Insuficiencia de diversas funciones tróficas del organismo que se manifiestan por reducción del crecimiento del cabello y por descamación cutánea
- Voz ronca y carraspera

Se conocen otros tipos de hipotiroidismo, asociados a menudo al aumento de tamaño de la glándula tiroides, denominados bocio tiroideo.

#### **2.2.11.4 BOCIO COLOIDE ENDÉMICO ASOCIADO A LA DEFICIENCIA ALIMENTICIA DE YODO.**

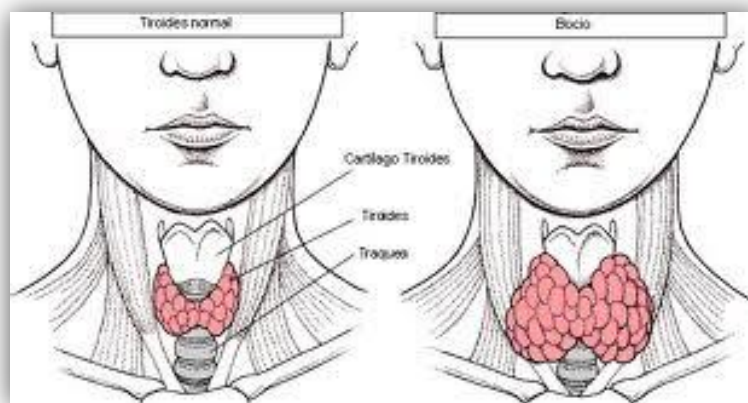
El término bocio se aplica a una glándula tiroides de gran tamaño.

Esto se da por la deficiencia de yodo, se precisan unos 50 mg de yodo al año para la formación de una cantidad suficiente de hormona tiroidea.

En determinadas regiones del mundo, en especial en los Alpes suizos, los Andes y la región estadounidense de los Grandes Lagos, el suelo contiene una cantidad insuficiente de yodo y, por tanto, los alimentos no aportan ni siquiera la minúscula dosis necesaria.

En consecuencia, cuando no existía la sal de mesa yodada, en estas regiones era frecuente la aparición de glándulas tiroideas de gran tamaño, fenómeno conocido como bocio endémico.

## GRAFICO 15: PATOLOGÍA TIROIDEA EL BOCIO



Fuente:<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/endocri.htm>

### **El mecanismo que explica la aparición del Bocio Endémico es el Siguiente:**

- La carencia de yodo impide la producción de tiroxina y triyodotironina.
- Como consecuencia, no existe ninguna hormona que inhiba la producción de TSH por la adenohipófisis, que secreta cantidades excesivas de esta hormona.
- La TSH estimula a las células tiroideas para que secreten cantidades enormes de tiroglobulina coloide al interior de los folículos y el tamaño de la glándula aumenta cada vez más.
- Sin embargo, al no disponer de yodo, la molécula de tiroglobulina no elabora tiroxina ni triyodotironina, por lo que no se suprime de forma normal la producción de TSH por la adenohipófisis.
- Los folículos alcanzan tamaños descomunales y la glándula tiroides aumenta hasta 10-20 veces de tamaño.

### **2.2.11.5 BOCIO COLOIDE IDIOPÁTICO NO TÓXICO.**

En algunas personas que no sufren carencias de yodo se observan glándulas tiroides de gran tamaño, similares al bocio coloide endémico.

#### **GRAFICO 16: BOCIO COLIDE**



Fuente:<http://blogsemiologiaquirurgicautesa.blogspot.com/2012/06/cabeza-y-cuello-lesiones.html>

Estas glándulas bociosas elaboran a veces cantidades normales de hormona tiroidea, pero lo más común es que la secreción hormonal esté deprimida, como sucede en el bocio coloide endémico.

Se ignora la causa exacta del aumento de tamaño de la glándula tiroides que se observa en los pacientes con bocio coloide idiopático, pero casi todos ellos presentan signos de tiroiditis leve.



Así pues, se ha sugerido que la tiroiditis provoca un ligero hipotiroidismo que aumenta la secreción de TSH y favorece el crecimiento progresivo de las porciones de la glándula que no están inflamadas.

Se explica así por qué estas glándulas suelen desarrollar nódulos y por qué unas partes crecen mientras que otras quedan destruidas por la tiroiditis.

En algunas personas con bocio coloide, la glándula tiroidea presenta una anomalía del sistema enzimático necesario para la formación de hormonas tiroideas.

Por último, algunos alimentos contienen sustancias bociógenas que ejercen cierta actividad antitiroidea similar a la del propil tiouracilo e inducen un aumento de tamaño de la glándula tiroidea estimulado por la TSH.

Estas sustancias bociógenas se encuentran especialmente en algunas variedades de nabo y de col.

#### **2.2.11.6 MIXEDEMA**

El mixedema afecta a los pacientes cuya función tiroidea es prácticamente nula.

Esta enfermedad se caracteriza, por razones que aún no se conocen, por la presencia de cantidades muy elevadas de ácido hialurónico y de sulfato de condroitina.

## GRAFICO 17: FUNCIÓN TIROIDEA NULA: MIXEDEMA



Fuente: <http://www.abcsalud.es/index.php/a/Mixedema/b/herbolarios/>

El mixedema afecta a los pacientes cuya función tiroidea es prácticamente nula.

Esta enfermedad se caracteriza, por razones que aún no se conocen, por la presencia de cantidades muy elevadas de ácido hialurónico y de sulfato de condroitina.

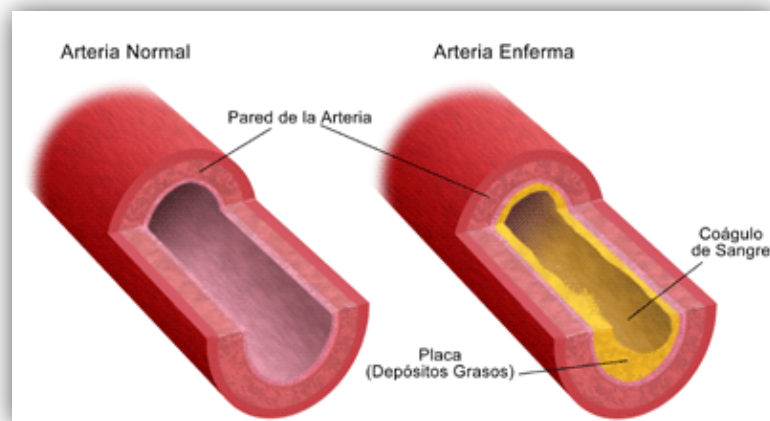
Estos se unen a proteínas y forman un exceso de gel tisular en los espacios intersticiales, con el consiguiente aumento de la cantidad total de líquido intersticial.

Al tratarse de un gel, el líquido es prácticamente inmóvil y da lugar a un edema sin fóvea.

## La Arteriosclerosis en el Mixedema

Como se señaló anteriormente, la ausencia de hormona tiroidea aumenta la concentración sanguínea de colesterol, a causa de una alteración del metabolismo de los lípidos y del propio colesterol y de una menor excreción hepática de colesterol hacia la bilis. La elevación del colesterol sanguíneo se asocia a menudo a un incremento de la arteriosclerosis.

### GRAFICO 18: ATERIOESCLEROSIS



Fuente: <http://forum-psicologos.blogspot.com/2009/09/diferencia-aterosclerosis-y.html>

Por consiguiente, muchos pacientes que presentan mixedema, sufren con el tiempo arteriosclerosis que, a su vez, origina la enfermedad vascular periférica, sordera y, a menudo, una coronariopatía extrema y la muerte prematura consiguiente.

### 2.2.11.7 CRETINISMO

El cretinismo se debe a un hipotiroidismo extremo durante la vida fetal, la lactancia o la infancia. Esta enfermedad se caracteriza especialmente por la falta de crecimiento por retraso mental.

#### GRAFICO 19: CRETINISMO



Fuente:<http://4toecologicodanielalell.blogspot.com/2011/06/cretinismo-el-cretinismo-una-forma-de.html>

Puede deberse a la ausencia congénita de la glándula tiroidea (cretinismo congénito), a que la glándula no sintetiza hormona tiroidea por un defecto genético glándula o una carencia de yodo en la alimentación.

Este retraso del crecimiento, inhibe las células neuronales del sistema nervioso central para el desarrollo de las aptitudes mentales. La consecuencia de esta enfermedad es que las partes blandas tienden a aumentar de tamaño excesiva,

por lo que el niño con cretinismo es obeso, bajo. En ocasiones, el tamaño de la lengua aumenta con relación con el crecimiento esquelético y la respiración, causando un sonido gutural y a veces, la asfixia del niño.

## **2.2.12 MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)**

**Prueba de Elisa para la Determinación Cuantitativa de la hormona estimulante de la tiroides en suero humano.**

### **Principio: Elisa en Sándwich**

La prueba de TSH ELISA está basada en la técnica Elisa de sándwich. Como una prueba de segunda generación, usa un anticuerpo monoclonal anti-TSH altamente específico que está fijado en la superficie de los micropocillos.

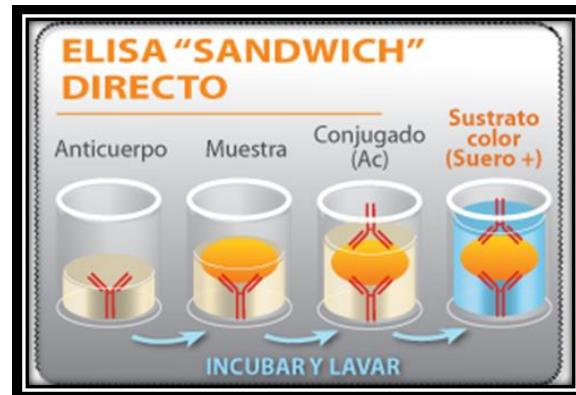
### **GRAFICO 20: EQUIPO DE ELISA**



Fuente: <http://www.biotek.com/resources/articles/human-insulin-elisa.html>

En el primer paso de incubación, las muestras, los calibradores o controles y el conjugado enzimático (anti-TSH marcada con peroxidasa) se forma el complejo tipo sándwich el cual se une a la superficie de los micropocillos por ser fijado al anticuerpo inmovilizado.

## GRAFICO 21: REACCIÓN ANTIGENO- ANTICUERPO EN LA ELISA EN SANDWICH



Fuente: <http://biowiki.wikispaces.com/Bases+bioqu%C3...>

Al final de la incubación el exceso de conjugado enzima tico y anticuerpos monoclonales son eliminados por el lavado.

Se agrega el reactivo sustrato y el color resultante, el cual cambia a amarillo luego de agregar la solución de parada, es medido fotométricamente.

El incremento de absorbancia es directamente proporcional a la concentración de TSH en la muestra. La concentración es evaluada por medio de la curva de calibración la cual es establecida con los calibradores suministrados con el estuche.

## Reactivos y Contenidos

**MIC 12:** Tiras de Micropocillos (en porta tiras),

Tiras divisibles de 8 pocillos, recubiertos con anti-TSH (monoclonal ratón).

**CAL A-F:** Calibradores tapas y etiquetas coloreadas (A: Blanco, B: amarillo, C: Verde, D: Rojo, E: Azul, F: Negro. 6x2.0ml listos para usar humanos)

Concentraciones de TSH 0(A), 0.5 (B), 3.0(C), 6.0 (D), 15.0 (D), 30.0 (F) mUI/l

**CON:** 13ml Conjugado enzimático (tapa blanca)

Listo para usar, coloreado rojo pH 6.25+/-0.1 anti TSH (cabra), marcado con peroxidasa.

**WASH:** 50ml Solución de lavado (tapa blanca).

**SUBTRATO:** 15ml Reactivo Substrato (tapa negra)

Listo para el uso.

**STOP:** 15ml Solución de Parada (tapa roja)

**Una tira adhesiva**

### GRAFICO 22: REACTIVOS PARA LA PRUEBA DE LA TSH



Fuente: <http://spanish.alibaba.com/product-gs/u-thyroid-stimulating-hormone-u-tsh-elisa>.

## **Notas de Seguridad**

- No ingerir los reactivos.
- Evitar el contacto con los ojos, piel y membranas mucosas.
- Todas las muestras de pacientes y CAL deberían ser manipulados como posibles agentes potencialmente infecciosos. CAL han sido encontrados negativos para HBsAg y anticuerpos contra VHC y VIH 1 + 2 en los donantes.
- Usar ropa protectora y guantes desechables según las buenas prácticas de laboratorio (GLP).
- Todos los materiales contaminados con muestras o CAL deben inactivarse por métodos aprobados (auto clavado o tratamiento químico) según las regulaciones aplicables.
- STOP irrita los ojos, la piel y membranas mucosas. En caso de contacto, lavar intensamente con abundante agua y consultar un médico.

## **Estabilidad**

- Los reactivos son estables hasta las fechas de expiración señaladas en las etiquetas individuales cuando se almacenan a 2...8°C. Después de abiertos, los reactivos deben almacenarse a 2...8°C y utilizarse dentro de 60 días.



- Los microposillos están selladas en un envase de aluminio con un desecante.
- Antes de abrir, las tiras deben estar a temperatura ambiente.
- Las tiras no utilizadas deberán ser devueltas al envase con cierre y almacenadas con el desecante. Las tiras almacenadas de esta manera a 2...8°C pueden ser usadas hasta la fecha de expiración.
- No tocar el anillo superior o el fondo de los micropocillos con los dedos.

### **Preparación de Reactivos**

Todos los reactivos deben estar a temperatura ambiente (15...25°C) antes del uso. Los reactivos que no están en uso deberían siempre estar almacenados a 2...8°C.

### **Solución de Lavado de trabajo WASH**

Diluir 1 porción de Wash con 20 porciones de agua desionizada fresca, por ejemplo 50 ml Wash+ 1000 ml = 1050 ml.

- Estabilidad: 15- 60 días a...25°C

### **Muestra**

Suero

No usar muestras hiperlipémicas o hemolizadas.

Las muestras pueden almacenarse por 5 días a 2...8°C, o por hasta 30 días a -20°C.

Congelar y descongelar solamente una vez. Al descongelar una muestra debe ser homogeneizada.

Eliminar el material particulado por centrifugación o filtración.

## Procedimiento

1. No mezclar o usar componentes de diferentes números de lote.  
No mezclar tapas de envases (riesgo de contaminación).  
No usar reactivos después de sus fechas de expiración.
2. No usar reactivos que pueden ser contaminados o que tienen aspecto diferente o que vuelan diferentemente que normal.
3. Notar el reparto CAL, las muestras y los controles cuidadosamente en la hoja provista en el estuche.
4. Sacar el número requerido y colocarlos firmemente en el portatiras.
5. Analizar cada CAL control o muestra por duplicado.  
Paletearlos en el fondo de los micropocillos.
6. Siempre deben agregarse los reactivos en el mismo orden y tiempo para minimizar diferencias en los tiempos de reacción en los micropocillos. Es importante para obtener resultados reproducibles. El pipeteo de las muestras no debería exceder de 10 minutos. De lo contrario pipetear la curva CAL en las posiciones indicadas en la mitad del intervalo de la serie. Si se emplea más de una placa, repetir la curva de calibración para cada placa.
7. Evitar/remover burbujas de aire antes de las incubaciones y lecturas de absorbancia.
8. SUB inicia y STOP termina una reacción cinética. Evitar la luz intensa durante el desarrollo del color.

9. Los microposillos después de cada pipeteo agitar suavemente durante 20-30sec. sin verter las soluciones para asegurar una buena mezcla.

### **GRAFICO 23: PIPETEO DE LOS REACTIVOS EN LOS POSILLOS**



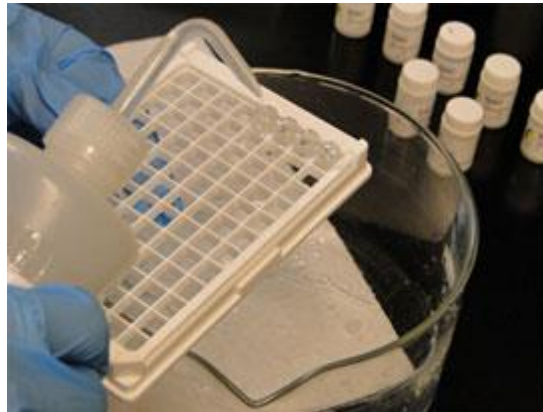
Fuente: <http://www.dreamstime.com/stock-image-doctor-doing-elisa-test-hiv-diagnostics>

#### **Procedimiento de Lavado**

- Un lavado insuficiente producirá una mala precisión o absorbancias falsamente elevadas.
- Remover las tiras adhesivas, aspirar el contenido, agregar WASH, aspirar después de aproximadamente 30 sec. de enjuague y repetir el lavado.

- En el caso de lavadores automáticos, se deben cebar con WASH y lavar los pocillos 5 veces. Asegurarse que el lavador llene los pocillos completamente y los aspire eficientemente después de 30 sec. (líquido remanente: < 15  $\mu$ l).
- Después del lavado invirtiendo los micropocillos sobre papel absorbente.

#### **GRAFICO 24: LAVADO DE LOS POSILLOS**



Fuente: <http://www.attendbio.com/titertek.html>

## Esquema de Pipeteo

Los reactivos y las muestras deberían estar a temperatura ambiente antes del uso.		
	Pocillos {ul}	
Etapa 1		
Cal A-F; en duplicado	50	–
Muestras, controles; en duplicado	–	50
CON	100	100
Mezclar y cubrir MIC con cinta adhesiva		
Incubar por 60 min. 20...25°C		
Lavar 5 veces como se describe		
WASH	300	300
Etapa 2		
SUB	100	100
Incubar por 15 min. 20...25°C		
STOP	100	100
Mezclar cuidadosamente		
Medir la absorbancia a 450nm lo más pronto posible o dentro de 30 min. Después de terminar la reacción usando una longitud de onda de referencia de 630-690nm (si está disponible)		

## **Validación de la prueba**

Los resultados son válidos si se cumplen los siguientes criterios:

Absorbancia máxima (CAL F) D.O. >1,2

Concentración TSH al 80% absorbancia máx.= 22 +- 4,2 mIU/l

Concentración TSH al 50% absorbancia máx.= 13 +- 3,1 mIU/l

Concentración TSH al 20% absorbancia máx = 4,8+- 2,6 mIU/l

## **Interpretación**

La concentración de TSH en el suero depende de una diversidad de factores: función del hipotálamo, función del tiroides, y la respuesta de la pituitaria a la TRH.

Así, la concentración de la tirotrópina por sí sola no es suficiente para llegar a un diagnóstico clínico definido. La TSH puede estar elevada por acción farmacológica.

Variaciones genéticas o degradación de la TSH intacta en las subunidades pueden afectar las uniones características de los anticuerpos e influir en el resultado final.

Tales muestras normalmente dan diferentes resultados con varias técnicas debido a la reactividad de los anticuerpos involucrados.

## **Método Automático por Quimioluminiscencia para La Cuantificación de Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH)**

### **Fundamento**

La luminiscencia es definida como la luz asociada con la disipación de energía con una sustancia electrónicamente excitada.

Si los electrones de un componente luminiscente son estimulados por una luz en estado normal, estos dan energía en forma de luz cuando ellos regresan al estado basal.

La emisión de luz es causada por los productos de una reacción química específica, según el sistema automatizado estas pueden ser: éster de acridina, peróxido ácido, hidróxido de sodio, fosfatasa alcalina.

El método de Quimioluminiscencia se basa en una reacción antígeno – anticuerpo en el cual se emplea una enzima fosfatasa alcalina, que cataliza la hidrólisis del éster de sustrato para formar una unión inestable, en el cual se produce la emisión de luz expresada en cuentas por segundo.

Los resultados en cuentas por segundo se interpolan directamente en la curva madre, (realizado con los ajustadores) del equipo automático, que luego emiten los resultados en unidades de concentración.

En nuestro caso en el equipo Inmulite 2000: Valor Normal: 0.4 – 4 mU/L.

## **Sistema avanzado de Inmunoensayo: Equipo Immulite 2000**

Un analizador de acceso aleatorio continuo con una capacidad de procesamiento de 200 pruebas por hora, ha sido diseñado específicamente para la eficacia óptima y la consolidación a medio y laboratorios de gran volumen.

**GRAFICO 25: EQUIPO INMULITE 2000**



Fuente:[http://www.medical.siemens.com/webapp/wcs/stores/servlet/ProductDisplay~q\\_catalogId](http://www.medical.siemens.com/webapp/wcs/stores/servlet/ProductDisplay~q_catalogId)

Características de flujo de trabajo que mejora como el muestreo de tubo primario, las pruebas reflejo automático y de dilución a bordo se han incorporado para la velocidad y eficiencia.

Permitirá que el laboratorio para reducir el número de plataformas requeridas en el laboratorio sin comprometer la calidad.



### 2.2.13 NORMAS DE BIOSEGURIDAD

#### GRAFICO 26: BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO



Fuente:<http://icctsaludoralnivel2dramargarita8a.blogspot.com/2012/02/normas-de-bioseguridad-son-las-normas.html>

El trabajo en un laboratorio, se debe realizarse respetando las normas e indicaciones que garanticen la integridad y seguridad de las personas y los bienes involucrados en la tarea.

La gran cantidad de compuestos químicos de elevada peligrosidad, el uso de equipamiento eléctrico y la combustión de gases con diferentes fines corresponden a algunas de las fuentes que pueden generar accidentes.

Para evitarlos, existen reglas, indicaciones y normas, que si se aplican y respetan adecuadamente minimizan los riesgos y garantizan un trabajo seguro.

Se utiliza muestras biológicas de origen humano para investigar diversas sustancias, tales como plaguicidas, solventes etc.

La posibilidad que estas muestras sean portadoras de agentes infecciosos y en particular del virus de inmunodeficiencia adquirida y de la hepatitis, obliga a la implementación de normas o criterios que permitan el adecuado manejo de dichas muestras, desde su obtención hasta su desecho final.

Se han relacionado únicamente a la sangre, el semen y las secreciones vaginales y /o cérvico - uterinas con la transmisión del HIV, sin embargo existen muchos otros humores orgánicos, tales como líquido cefalorraquídeo, exudado pleural, pus, etc., que pueden contener hematíes o leucocitos y ser por lo tanto, portadores del virus.

### **Precauciones Generales**

- No fumar, comer, beber, mascar chicle, ni almacenar alimentos o bebidas en el laboratorio.
- Cuidar que todos los recipientes que contienen muestras biológicas sean de materiales resistentes, posean cierre hermético, no presenten pérdidas o salpicaduras y se almacenen en lugares seguros.
- Utilizar guantes descartables (látex o vinílicos) para manejar las muestras y lavarse las manos con abundante agua y jabón finalizadas la tarea.
- Utilizar anteojos de seguridad y máscara protectora de nariz y boca para el manejo de muestras que puedan producir salpicaduras, proyecciones o liberar gases que arrastren el material sólido.
- Utilizar únicamente pipetas automáticas, de preferencia desechables para cargar las muestras.
- Tener siempre a mano un bidón con solución de hipoclorito de sodio
- Siempre que sea posible, instalar una cabina para manejar las muestras biológicas.

- Limpiar de inmediato cualquier derrame o salpicadura utilizando papel absorbente el cual se desechará en un recipiente debidamente rotulado para tal efecto, lavando el área afectada con hipoclorito de sodio.
- Trabajar bajo campana de extracción cuando se manipulen solventes volátiles.

#### 2.2.14 CONTROL DE CALIDAD

##### GRAFICO 27: CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO



Fuente:[http://www.Laboratorios/Laboratorio\\_Clinico\\_Labcom\\_1697.html](http://www.Laboratorios/Laboratorio_Clinico_Labcom_1697.html)

Un laboratorio de análisis debe tener como uno de sus propósitos principales la producción de datos analíticos de alta calidad por medio del uso de mediciones analíticas que sean precisas, confiables y adecuadas para tal fin.

La garantía de la calidad son las actividades planeadas y diseñadas para asegurar que las actividades de control de calidad se ejecuten correctamente. Asegurar la calidad implica hacer bien las cosas con el método adecuado y lograr en todo momento la satisfacción del cliente.

En calidad no existen cosas que están mal hechas sino “trabajo no conforme” es decir, cualquier desviación con el sistema de gestión de calidad de las actividades de ensayo y/o calibración.

Es muy importante hacer un estudio de la causa que la ha motivado para evitar que se vuelva a producir.

Cada trabajo no conforme genera una acción correctiva no adecuada.

Es necesario trabajar con un correcto sistema de calidad que garantice la veracidad de la información aportada.

Además de los aspectos de calidad que se recogen en la norma ISO 17025 para un laboratorio general de ensayo, es necesario contar con unos criterios definidos sobre ciertos aspectos particulares de laboratorio.

El Laboratorio de Referencia va a desempeñar un papel fundamental en la definición de dichos criterios, especialmente sobre aspectos de especial interés como:

- La toma y la etiquetada de las muestras, así como su transporte cuando la toma se realice fuera del laboratorio. Estas operaciones deberán estar bien definidas de modo que se garantice la integridad de las muestras y prevenga cualquier tipo de accidente y contaminación.
- El manejo de las muestras, con especial definición de los datos mínimos que deben figurar, de modo que este contemplada toda la información que asegure la trazabilidad de los resultados así como su correcta interpretación.
- Los criterios de elección de las muestras más recomendables para las distintas sistemáticas analíticas, que faciliten la comparación de

resultados con datos recogidos en la bibliografía, y así poder llegar a interpretaciones fiables.

- Las políticas sobre los procedimientos analíticos, que diferencien claramente el estatus entre resultados de técnicas de screening y de técnicas confirmatorias.
- La calibración de los equipos, con el establecimiento de unos criterios mínimos que se han de seguir al calibrar, tanto en lo referente a patrones como en los procedimientos en sí mismos.
- La validación de los métodos: como la diversidad de sustancias tóxicas combinadas con el número de distintas muestras (sangre, orina, saliva, etc.) hacen que un mismo método pueda ser válido para una muestra pero no para otra, es necesario que existan unos criterios para abordar dichas validaciones, de modo que se garantice la correcta aplicación de los métodos.
- El material de referencia, siendo necesario que el laboratorio de referencia establezca unos criterios mínimos que aseguren la trazabilidad de los resultados.
- Controles internos de calidad: trabajar en tandas en las que existan un mínimo número de muestras control y/o patrones.
- Controles externos de calidad: es importante que el Laboratorio participe en ejercicios interlaboratorio, debiendo existir unas directrices sobre tipos de ejercicios así como la frecuencia de participación.

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Tsh:** Hormona estimulante de la tiroides conocida también con el nombre de tirotrópina o tiroglobulina, esta hormona es producida por la hipófisis y le ordena a la glándula tiroides producir y secretar las hormonas tiroideas a la sangre.

**Trh:** Hormona liberadora de tirotrópina. Estimula la liberación de tirotrópina por su unión con los receptores específicos en la membrana plasmática de la célula hipofisaria.

**T3:** Hormona producida por la glándula tiroides llamada Triyodotironina, afecta a casi todos los procesos fisiológicos en el cuerpo, incluyendo crecimiento y desarrollo, metabolismo, temperatura corporal y ritmo cardíaco. Su función es estimular el metabolismo de los hidratos de carbono y grasas, activando el consumo de oxígeno, así como la degradación de proteínas dentro de las células.

**T4:** Hormona producida por la glándula tiroides llamada tiroxina, la tiroxina regula el metabolismo celular. La hiposecreción de la hormona tiroidea ralentiza el metabolismo, lo que puede producir aumento de peso, debilitamiento muscular, aumento de la sensibilidad al frío, disminución del ritmo cardíaco y una pérdida de las actividades mentales de alerta.

**Secretor:** Se aplica a la glándula u órgano que tiene la función de elaborar y expulsar una sustancia.

**Coloide:** Sustancia de partículas muy pequeñas dispersas en un medio continuo sin llegar a formar una auténtica disolución, aunque a simple vista presenta una cierta homogeneización; se difunde lentamente y, como cualquier otra disolución, puede atravesar los filtros ordinarios.

**Proteínas:** Desempeñan un papel fundamental para la vida y son las biomoléculas más versátiles y diversas. Son imprescindibles para el crecimiento del organismo y realizan una enorme cantidad de funciones diferentes.

**MIU/L:** Medida de concentración de una muestra que significa mili unidades internacionales / litro.

**Proteína quiansa:** Es una enzima que modifica otras proteínas (sustratos), mediante fosforilación, y por tanto activándolas o desactivándolas. Ocupan, por tanto, un lugar central en la cascada de respuesta ante una señal química que llegue a la célula.

**PKC:** Proteína quinasa “C”, es una familia de proteínas quinasas consistente en al menos 10 isoformas. Están divididas en tres subfamilias.

**PKA:** Proteína quinasa “A”, es parte de una familia de enzimas, tiene una infinidad de funciones en la célula, incluyendo la regulación del metabolismo del glucógeno, glucosa y lípidos.

**Glicoproteínas:** También mal llamadas glucoproteínas, son moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos.

**Uma:** Unidades de masa atómica.

**Adenohipófisis:** Es el lóbulo anterior de la glándula hipófisis.

**Agudo:** Significa súbito o grave. Los síntomas agudos aparecen, cambian o empeoran rápidamente. Es lo opuesto a crónico.

**Crónico:** Caso muy grave de alguna patología.

**Fisiología:** Estudio son las funciones de los seres orgánicos.

**Folículos tiroideos:** Son la unidad estructural y funcional de esta glándula endocrina.

**Retroalimentación:** Inhibición de la secreción hormonal.

**Trofismo glandular:** Función tiroidea por auto anticuerpos o bloqueantes de actividad.

**Hipertrofia:** Es el nombre con que se designa un aumento del tamaño de un órgano cuando se debe al aumento correlativo en el tamaño de las células.

**Hcg:** Hormona del embarazo.

**Muestra:** Parte de un espécimen que utilizamos para obtener información de ese paciente.

**Variabilidad biológica intrapersonal:** Es el responsable de que los valores de las magnitudes biológicas de un individuo puedan cambiar de un momento a otro.

**Espécimen:** Una o más partes tomadas inicialmente de un sistema. En nuestro caso directamente del paciente.

**Interferencia:** Desviación clínicamente significativa en la medida de la concentración de un analito, debida al efecto de otro componente o propiedad de la muestra.



## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLE**

### **2.4.1 HIPÓTESIS.**

¿La variabilidad biológica de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) está relacionada con el estilo de vida?

### **2.4.2 VARIABLES**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE.**

Estilo de vida

#### **VARIABLE DEPENDIENTE.**

Variabilidad biológica de la hormona estimulante de la tiroides (TSH)

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Categoría	Indicadores	Tipo de escala	
<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Estilo de vida</p>	<p>Es el conjunto de actitudes y comportamientos que adoptan y desarrollan las personas de forma individual o colectiva para satisfacer sus necesidades como seres humanos y alcanzar su desarrollo personal y su bienestar.</p>	Salud	Hábitos	Nominal	<p>Beneficiosos</p> <p>No Beneficiosos</p>
<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Variabilidad biológica de la (TSH)</p>	<p>Es la variación inherente, fisiológica, que se observa en los componentes bioquímicos de la sangre.</p>	Endocrinología	Bioquímica	Numérica	<p>Valor Normal: 0.4 - 4 mIU/L (mili unidades internacionales / litro)</p> <p>Valor mayor: a 4 mIU/L , indica una alteración tiroidea</p>

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 MÉTODO.**

Para esta investigación el método que se utilizó es el deductivo – inductivo, con un procedimiento analítico – sintético.

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

Para este trabajo se realizará una investigación descriptiva, y se llegará por el alcance a una investigación explicativa.

##### **3.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Es una investigación de campo, este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

##### **3.1.3 TIPO DE ESTUDIO**

De campo no experimental, porque la investigación se llevará a cabo en un determinado lugar en donde el investigador y la muestra están realmente en contacto para que se pueda estudiar minuciosamente cada una de las características del fenómeno y luego seguir a través del tiempo a una población determinada hasta determinar o no la aparición del efecto.

#### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de la presente investigación está constituida por el universo total que fue 100 personas atendidas en el Hospital Carlos Andrade Marín en el período comprendido desde Junio a Noviembre del 2012.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Guía de observación

Análisis documental

Recopilación bibliográfica

### **3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Tabulación

Cuadros

Análisis

Encuestas

### 3.5 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

VALOR NORMAL: 0.4 - 4 mIU/L (mili unidades internacionales / litro)

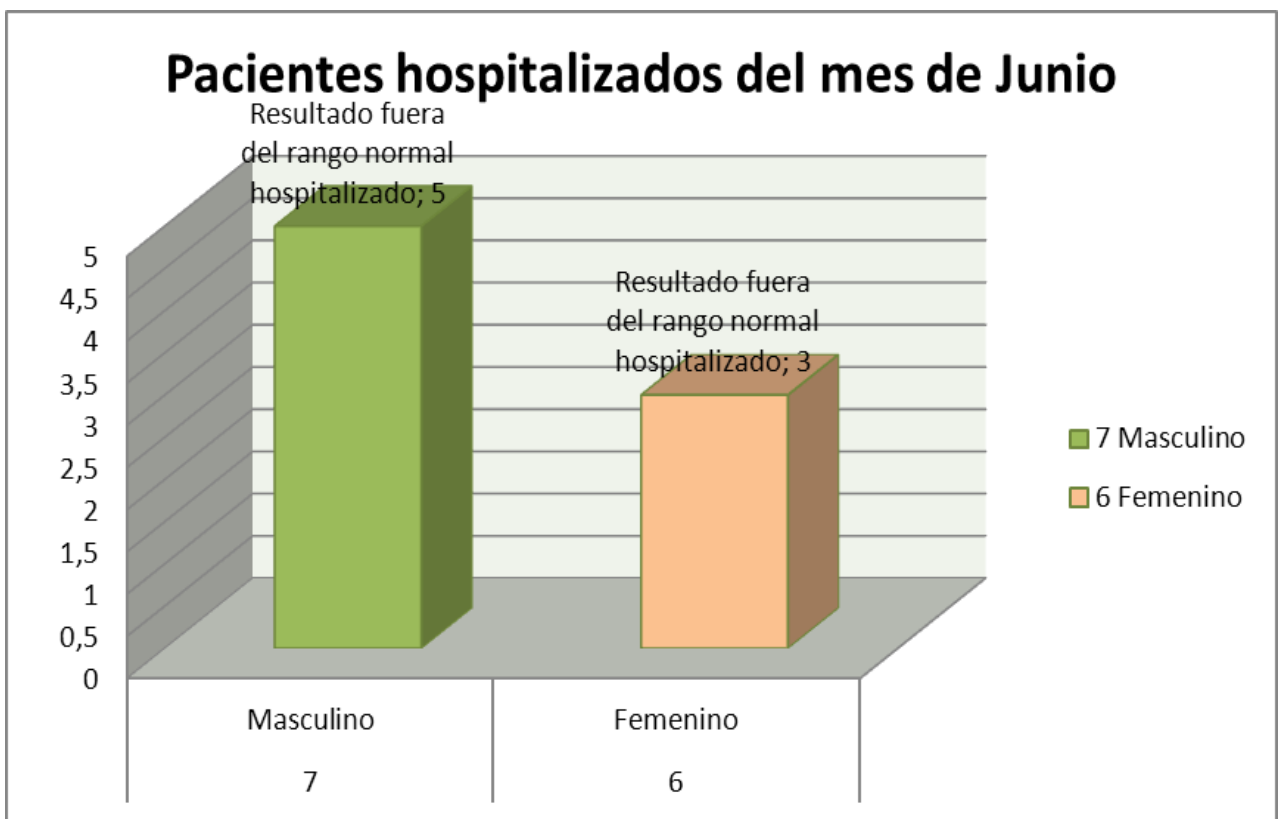
3.5.1 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE JUNIO.

N°	Sexo	Resultado de hospitalización	Resultado dado el alta
1	Masculino	4.88 mIU/L	3.22 mIU/L
2	Masculino	0.37 mIU/L	0.57 mIU/L
3	Femenino	0.79 mIU/L	1.25 mIU/L
4	Masculino	4.77 mIU/L	5.95 mIU/L
5	Femenino	1.25 mIU/L	3.7 mIU/L
6	Masculino	7.82 mIU/L	5.27 mIU/L
7	Masculino	5.47 mIU/L	4.77 mIU/L
8	Femenino	12.3 mIU/L	7.2 mIU/L
9	Femenino	69.8 mIU/L	10.9mIU/L
10	Femenino	72.9 mIU/L	8.4mIU/L
11	Masculino	4.07 mIU/L	3.03mIU/L
12	Masculino	2.77 mIU/L	4.80mIU/L
13	Femenino	0.84 mIU/L	0.71mIU/L

**TABLA Nº 1: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE JUNIO**

Nº Pacientes	Sexo	Resultado fuera del valor normal hospitalizado
7	Masculino	5
6	Femenino	3

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Junio



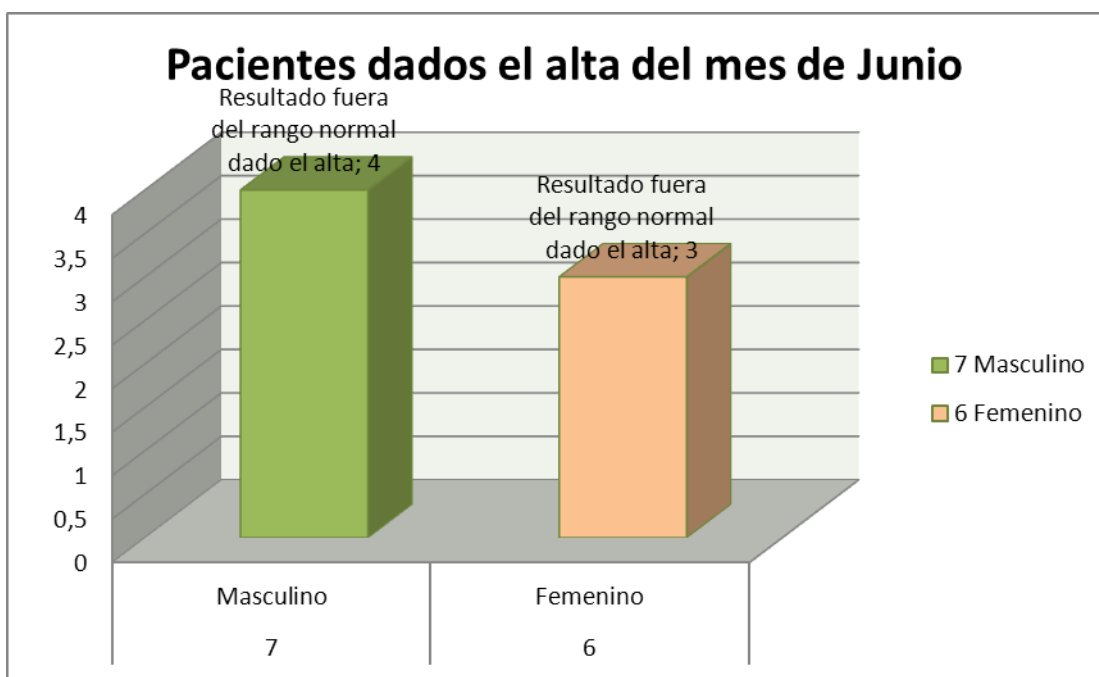
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 13 pacientes durante el mes de Junio, se determinó que el 38.5 % de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.07% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

**TABLA Nº 2: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE JUNIO**

No Pacientes	Sexo	Resultados fuera del valor normal dado el alta
7	Masculino	4
6	Femenino	3

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Junio



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 13 pacientes durante el mes de Junio, se determinó que el 30.8% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.07% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

**3.5.2 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE JULIO.**

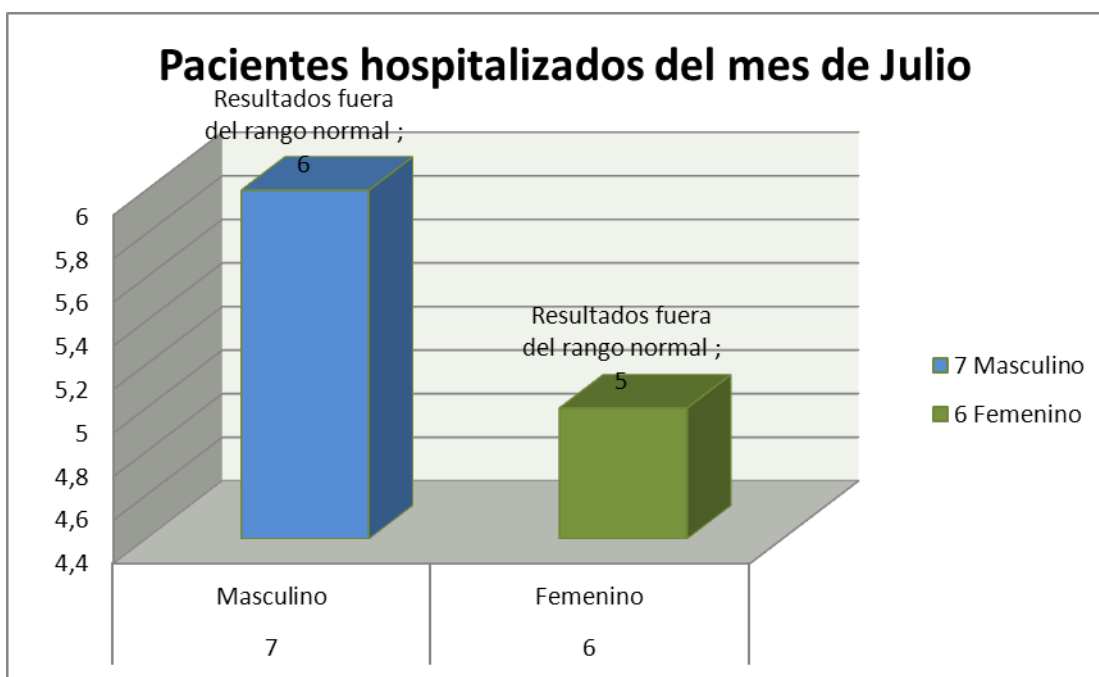
<b>Nº</b>	<b>Sexo</b>	<b>Resultado de hospitalización</b>	<b>Resultados dado el alta</b>
1	Masculino	17.12mIU/L	7.47mIU/L
2	Femenino	10.3mIU/L	4.9mIU/L
3	Femenino	4.81mIU/L	3.41mIU/L
4	Masculino	62.9mIU/L	10.4mIU/L
5	Masculino	0.57mIU/L	0.60mIU/L
6	Femenino	10.02mIU/L	9.01mIU/L
7	Masculino	30.6mIU/L	10.7mIU/L
8	Masculino	3.96mIU/L	4.01mIU/L
9	Masculino	5.38mIU/L	4.07mIU/L
10	Femenino	6.9mIU/L	4.8mIU/L
11	Femenino	7.5mIU/L	3.6mIU/L
12	Femenino	5.5mIU/L	5.9mIU/L
13	Masculino	4.5mIU/L	3.2mIU/L
14	Masculino	8.1mIU/L	5.3mIU/L



**TABLA N° 3: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE JULIO**

Nº Pacientes	Sexo	Resultados fuera del valor normal hospitalizado
8	Masculino	6
6	Femenino	5

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Julio.



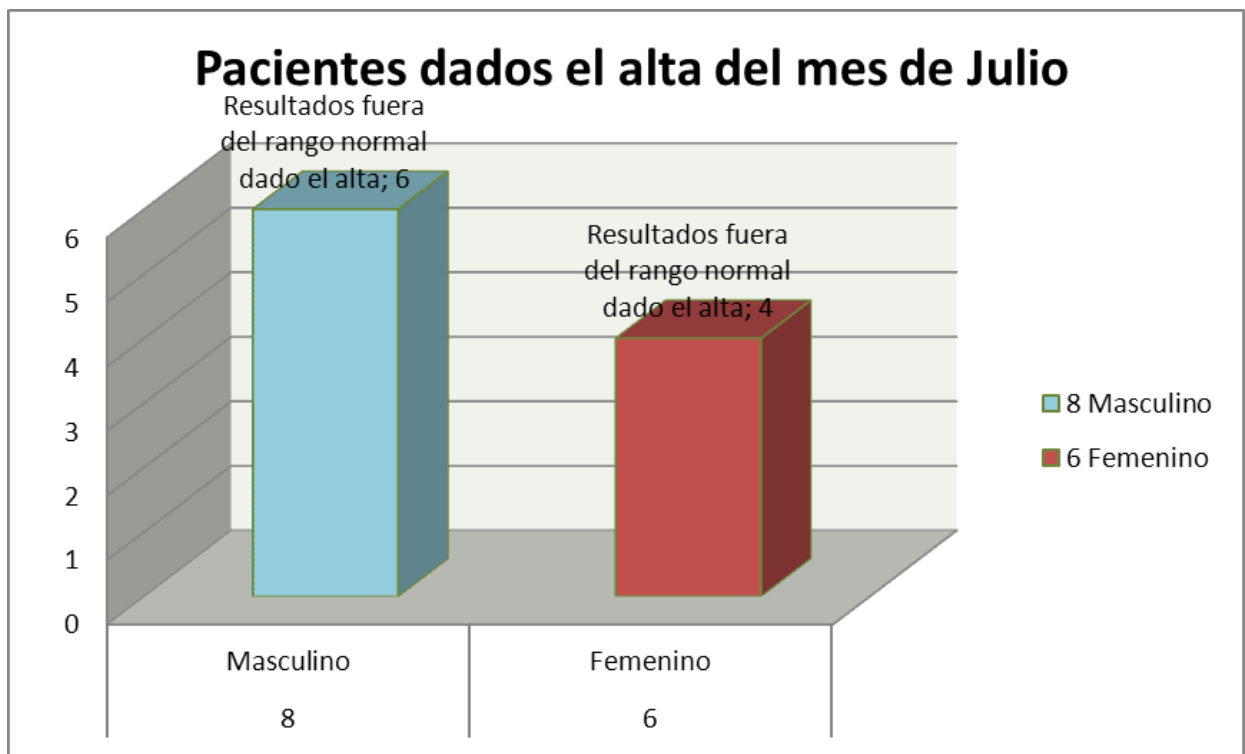
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 14 pacientes durante el mes de Julio, se determinó que el 42.9 % de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 35.7% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

**TABLA Nº 4: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE JULIO**

Nº Paciente	Sexo	Resultado fuera del valor normal dado el alta
8	Masculino	6
6	Femenino	4

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Julio.



**INTERPRETACIÒN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 14 pacientes durante el mes de Julio, se determinó que el 42.9% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 28.6% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

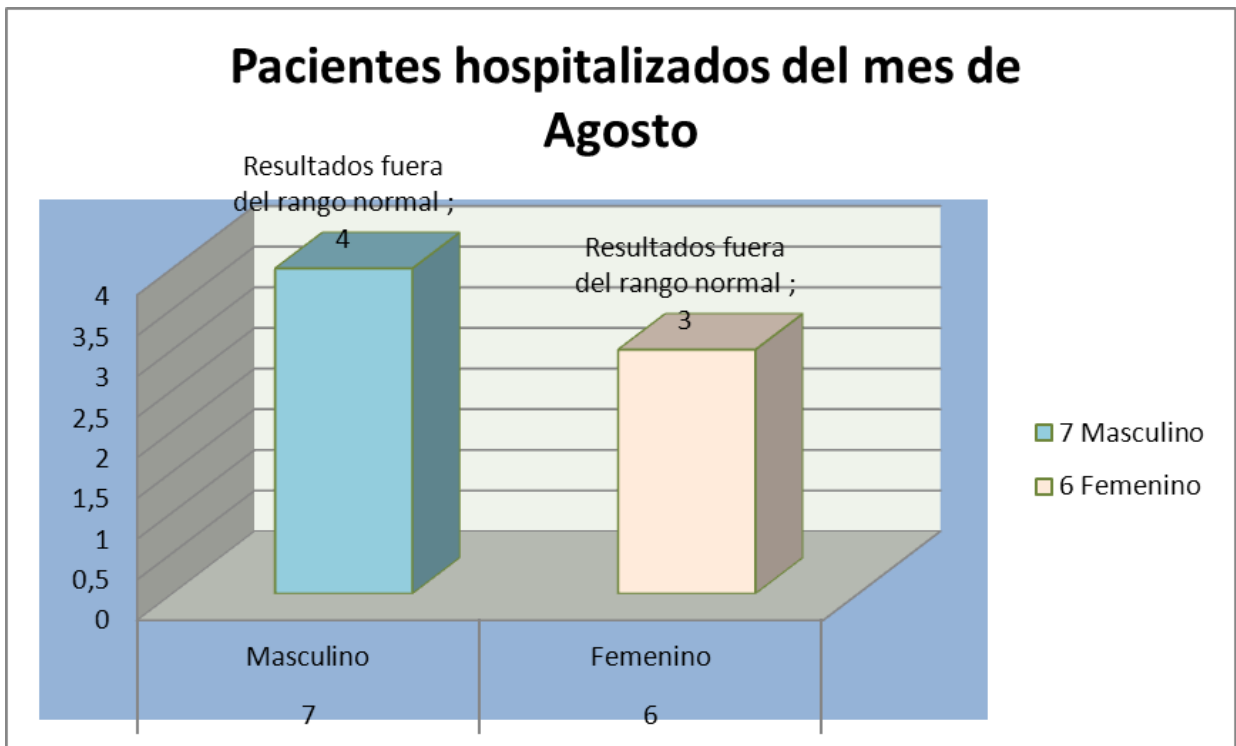
**3.5.3 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE AGOSTO.**

Nº	Sexo	Resultado de hospitalización	Resultado dado el alta
1	Masculino	3.06mIU/L	3.93mIU/L
2	Femenino	4.25mIU/L	4.78mIU/L
3	Masculino	5.02mIU/L	3.47mIU/L
4	Femenino	1.23mIU/L	1.85mIU/L
5	Masculino	1.95mIU/L	3.13mIU/L
6	Masculino	1.1mIU/L	1.44mIU/L
7	Masculino	5.76mIU/L	4.81mIU/L
8	Femenino	20.5mIU/L	10.7mIU/L
9	Femenino	0.77mIU/L	0.56mIU/L
10	Masculino	5.71mIU/L	6.56mIU/L
11	Femenino	4.95mIU/L	5.87mIU/L
12	Masculino	10.4mIU/L	5.67mIU/L
13	Femenino	2.5mIU/L	3.7mIU/L

**TABLA Nº 5: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE AGOSTO**

Nº Pacientes	Sexo	Resultado fuera del valor normal hospitalizado
7	Masculino	4
6	Femenino	3

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Agosto.



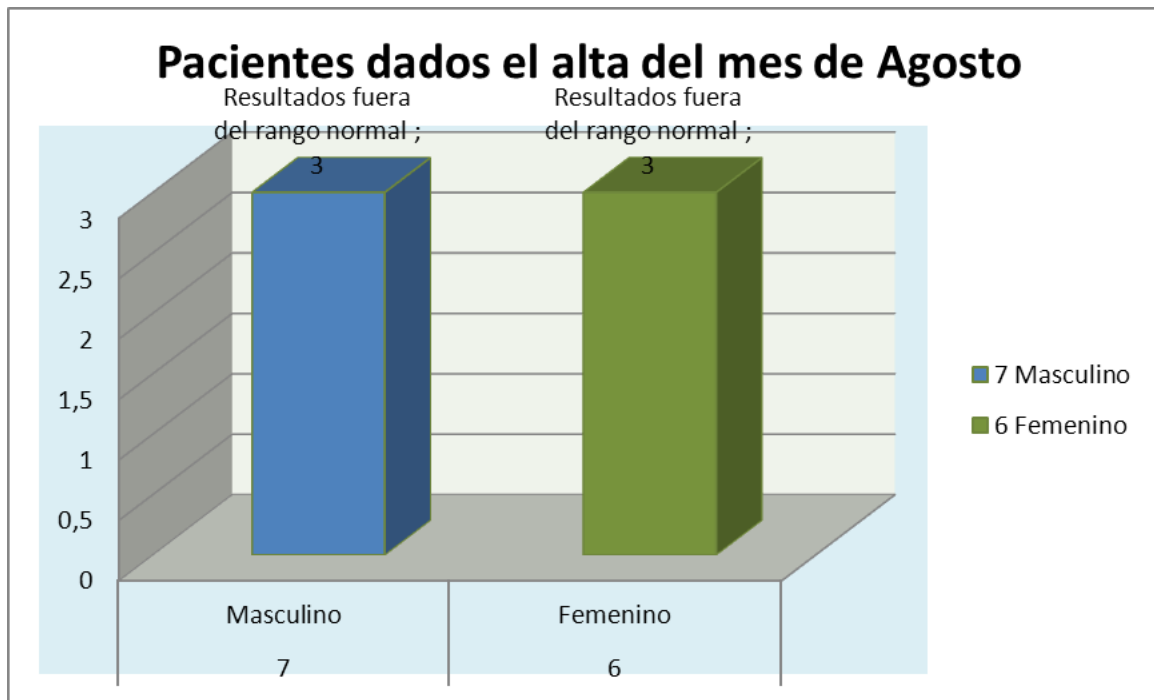
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 13 pacientes durante el mes de Agosto, se determinó que el 30.8% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.07% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

**TABLA N° 6: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE AGOSTO**

N° Paciente	Sexo	Resultado fuera del valor normal dado el alta
7	Masculino	3
6	Femenino	3

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Agosto.



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 13 pacientes durante el mes de Agosto, se determinó que el 23.07% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.07% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

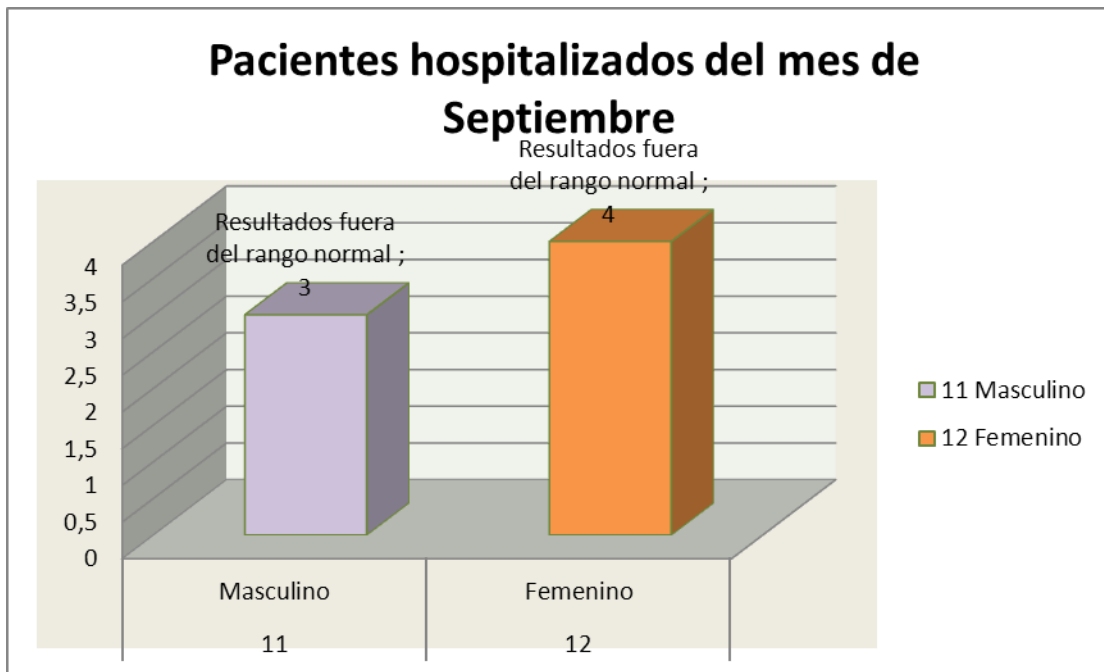
**3.5.4 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE SEPTIEMBRE.**

<b>Nº</b>	<b>Sexo</b>	<b>Resultados de hospitalización</b>	<b>Resultado dado el alta</b>
1	Femenino	4.13mIU/L	9.04mIU/L
2	Masculino	3.38mIU/L	3.36mIU/L
3	Masculino	1.46mIU/L	1.84mIU/L
4	Femenino	1.99mIU/L	2.02mIU/L
4	Femenino	3.71mIU/L	1.57mIU/L
6	Femenino	0.84mIU/L	0.25mIU/L
7	Masculino	0.69mIU/L	1.96mIU/L
8	Femenino	12.1mIU/L	1.78mIU/L
9	Masculino	3.07mIU/L	8.99mIU/L
10	Femenino	0.29mIU/L	0.10mIU/L
11	Femenino	1.02mIU/L	5.11mIU/L
12	Masculino	0.29mIU/L	0.77mIU/L
13	Masculino	3.5mIU/L	0.77mIU/L
14	Femenino	1.89mIU/L	1.42mIU/L
15	Masculino	3.3mIU/L	5.46mIU/L
16	Masculino	7.68mIU/L	7.37mIU/L
17	Femenino	1.59mIU/L	1.81mIU/L
18	Femenino	28.4mIU/L	0.19mIU/L
19	Femenino	7.24mIU/L	0.52mIU/L
20	Masculino	0.71mIU/L	0.68mIU/L
21	Masculino	4.27mIU/L	3.30mIU/L
22	Masculino	11.3mIU/L	7.25mIU/L
23	Femenino	0.54mIU/L	0.40mIU/L

**TABLA N° 7: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE SEPTIEMBRE**

Nº Pacientes	Sexo	Resultado fuera del valor normal hospitalizado
11	Masculino	3
12	Femenino	4

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Septiembre.



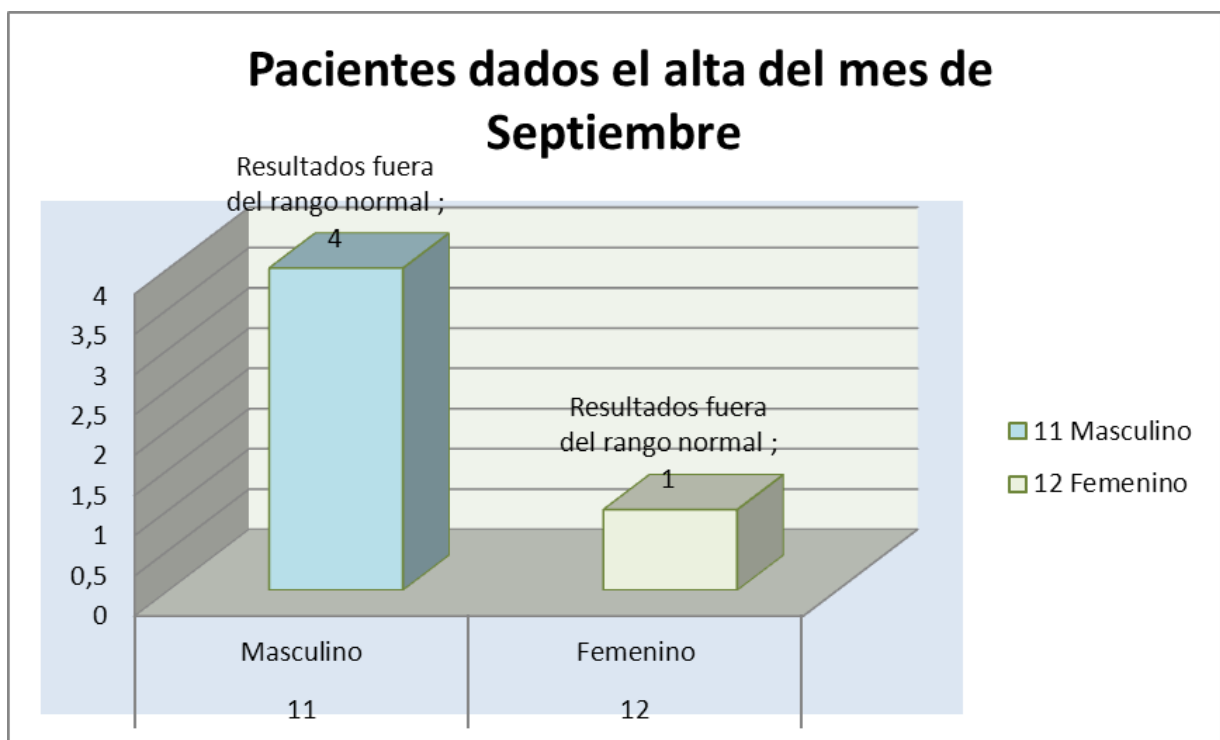
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 23 pacientes durante el mes de Septiembre, se determinó que el 13.04% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 17.4% de pacientes muestran los resultados fuera del rango normal.

**TABLA N° 8: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE SEPTIEMBRE**

Nº Pacientes	Sexo	Resultados fuera del valor normal dado el alta
11	Masculino	4
12	Femenino	1

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Septiembre.



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 23 pacientes durante el mes de Septiembre, se determinó que el 17.4% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 4.3% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.



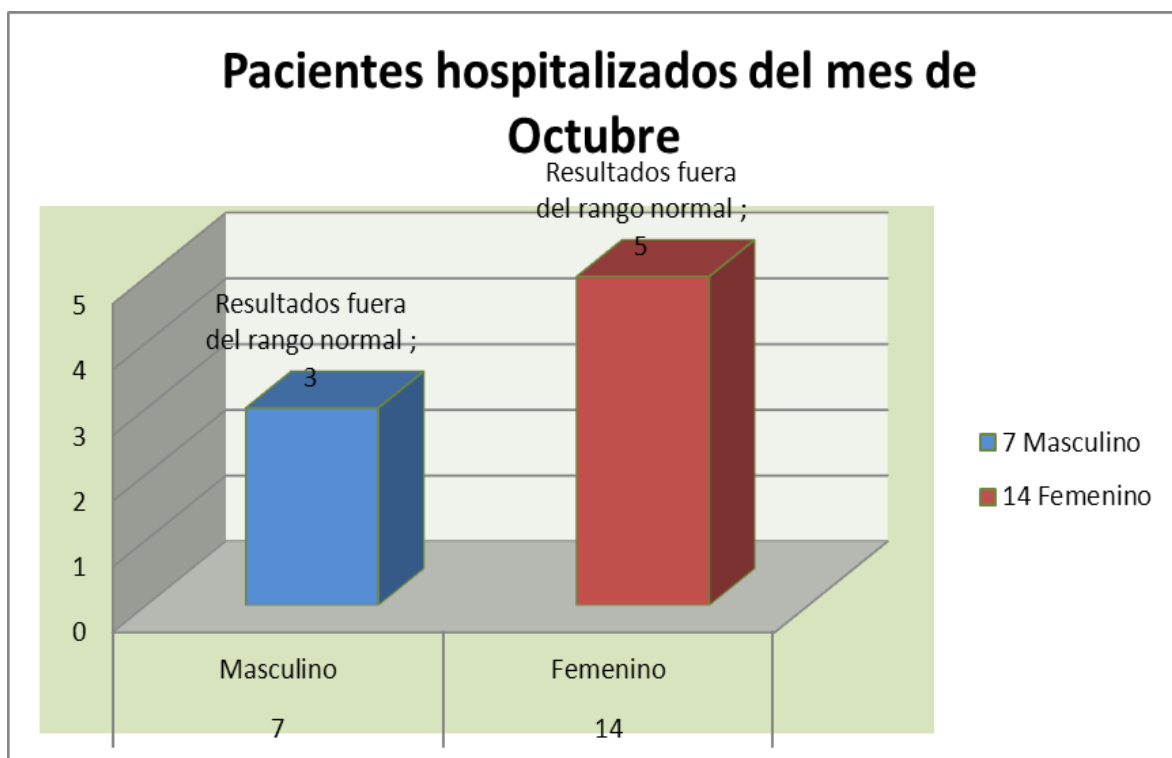
**3.5.5 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE OCTUBRE.**

<b>Nº</b>	<b>Sexo</b>	<b>Resultado de hospitalización</b>	<b>Resultado dado el alta</b>
1	Femenino	12.9mIU/L	3.58mIU/L
2	Masculino	7.55mIU/L	8.28mIU/L
3	Femenino	4.00mIU/L	7.18mIU/L
4	Femenino	4.45mIU/L	4.77mIU/L
5	Femenino	3.11mIU/L	0.69mIU/L
6	Femenino	0.59mIU/L	1.5mIU/L
7	Masculino	2.21mIU/L	2.74mIU/L
8	Masculino	2.21mIU/L	2.21mIU/L
9	Femenino	5.92mIU/L	4.88mIU/L
10	Femenino	0.97mIU/L	0.74mIU/L
11	Masculino	4.62mIU/L	5.07mIU/L
12	Femenino	1.33mIU/L	0.52mIU/L
13	Femenino	0.89mIU/L	0.63mIU/L
14	Masculino	1.91mIU/L	2.46mIU/L
15	Femenino	7.76mIU/L	4.41mIU/L
16	Femenino	0.72mIU/L	1.27mIU/L
17	Femenino	29.9mIU/L	49.7mIU/L
18	Femenino	3.22mIU/L	0.27mIU/L
19	Masculino	5.67mIU/L	4.21mIU/L
20	Masculino	6.21mIU/L	5.28mIU/L
21	Femenino	0.90mIU/L	0.41mIU/L

**TABLA N° 9: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE OCTUBRE**

Nº Pacientes	Sexo	Resultado fuera del valor normal hospitalizado
7	Masculino	3
14	Femenino	5

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Octubre.



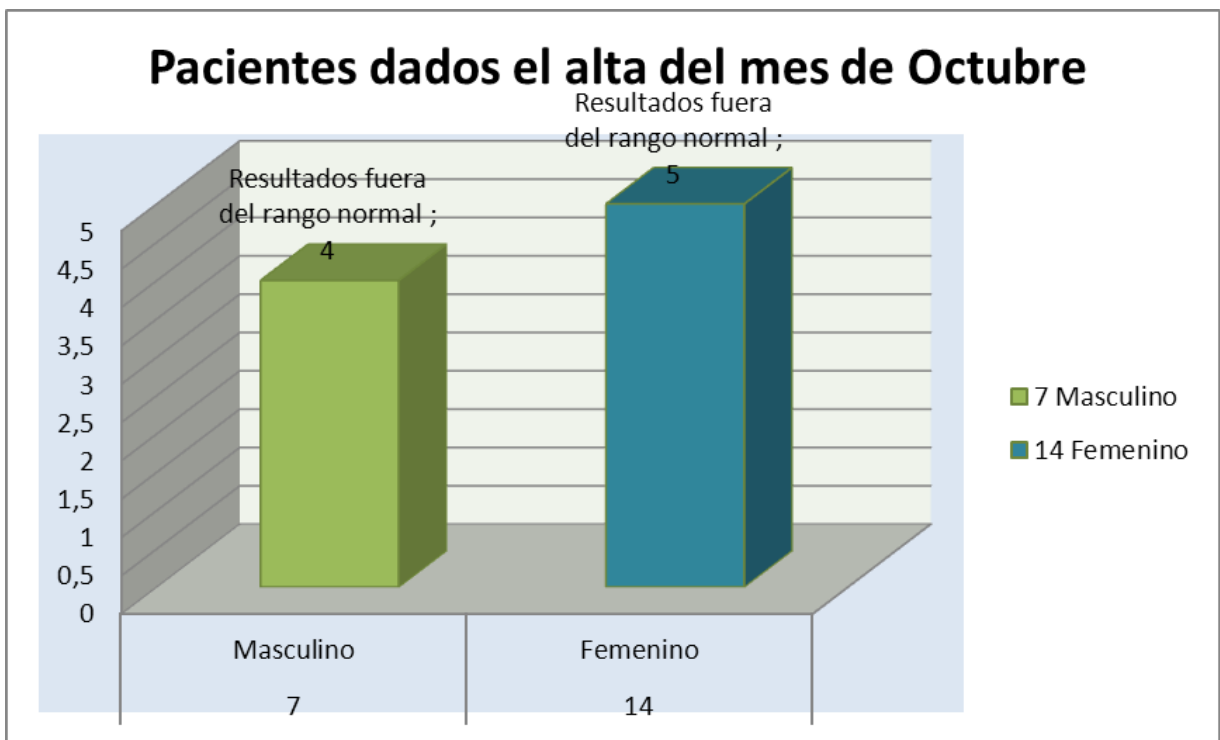
**INTERPRETACIÒN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 21 pacientes durante el mes de Octubre, se determinó que el 14.3% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.8% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal

**TABLA N° 10: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE OCTUBRE**

N° Pacientes	Sexo	Resultado fuera del valor normal dado el alta
7	Masculino	4
14	Femenino	5

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Octubre.



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 21 pacientes durante el mes de Octubre, se determinó que el 19.04% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 23.8% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.

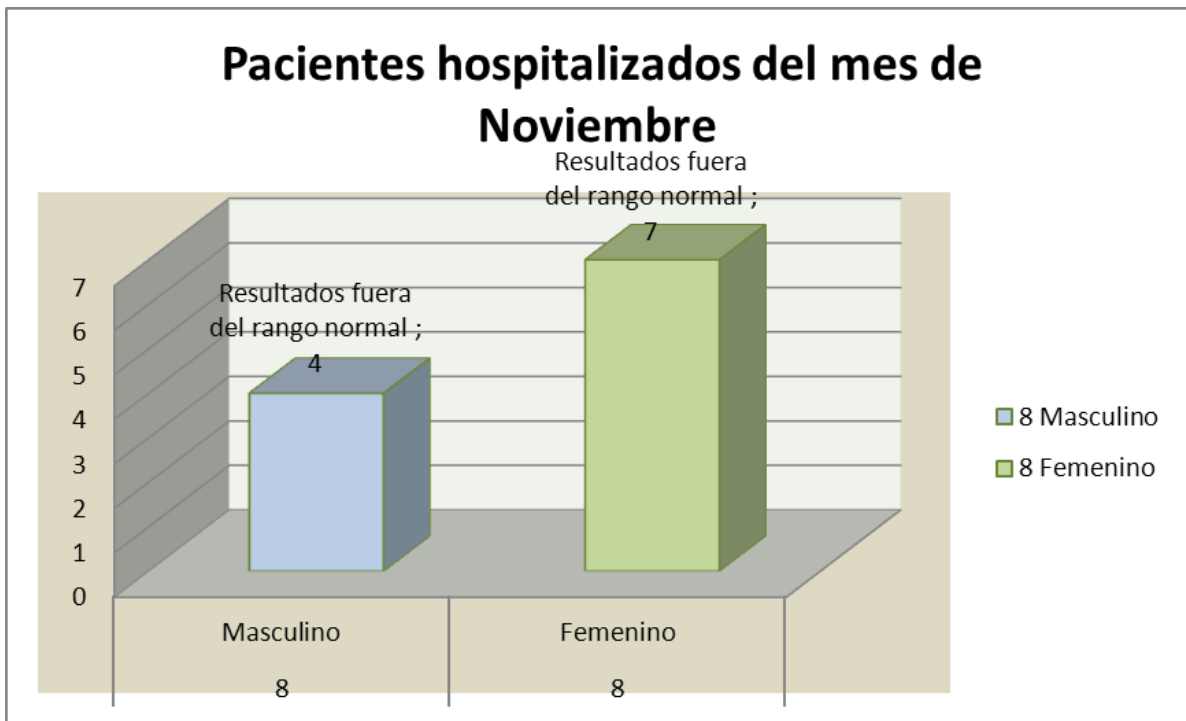
**3.5.6 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EN EL MES DE NOVIEMBRE.**

<b>Nº</b>	<b>Sexo</b>	<b>Resultado de hospitalización</b>	<b>Resultado dado el alta</b>
1	Femenino	4.61mIU/L	3.29mIU/L
2	Femenino	53.9mIU/L	0.76mIU/L
3	Masculino	10.6mIU/L	4.60mIU/L
4	Femenino	5.32mIU/L	9.15mIU/L
5	Masculino	2.77mIU/L	1.87mIU/L
6	Masculino	9.65mIU/L	6.21mIU/L
7	Femenino	4.5mIU/L	8.9mIU/L
8	Masculino	6.3mIU/L	4.2mIU/L
19	Masculino	3.7mIU/L	5.1mIU/L
10	Masculino	3.3mIU/L	7.6mIU/L
11	Femenino	3.5mIU/L	6.1mIU/L
12	Femenino	4.9mIU/L	7.1mIU/L
13	Masculino	3.6mIU/L	6.4mIU/L
14	Femenino	8.3mIU/L	5.7mIU/L
15	Masculino	9.1mIU/L	7.6mIU/L
16	Femenino	5.3mIU/L	4.1mIU/L

**TABLA Nº 11: PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL MES DE NOVIEMBRE**

Nº Pacientes	Sexo	Resultados fuera del valor normal hospitalizados
8	Masculino	5
8	Femenino	6

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del mes de Noviembre.



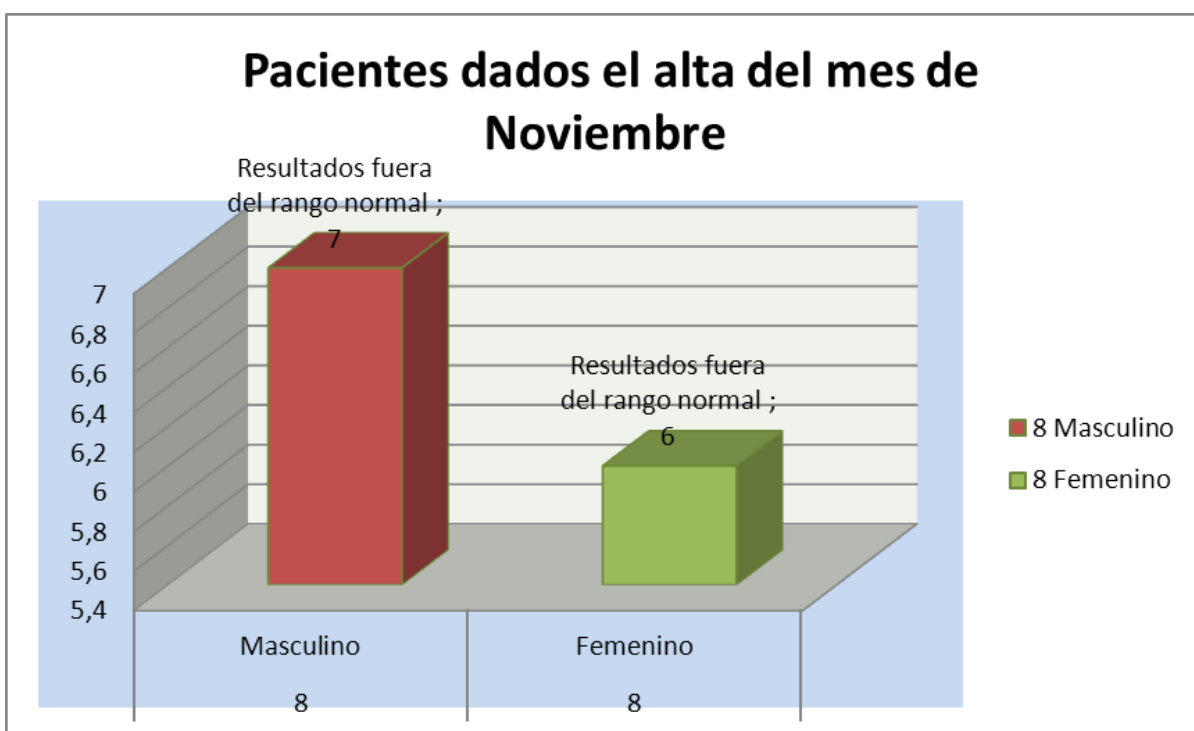
**INTERPRETACIÒN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 18 pacientes durante el mes de Noviembre, se determinó que el 27.8% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 33.3% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.

**TABLA N° 12: PACIENTES DADOS EL ALTA DEL MES DE NOVIEMBRE**

Nº Pacientes	Sexo	Resultados fuera del valor normal dados el alta
8	Masculino	7
8	Femenino	6

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta del mes de Noviembre.



**INTERPRETACIÓN:**

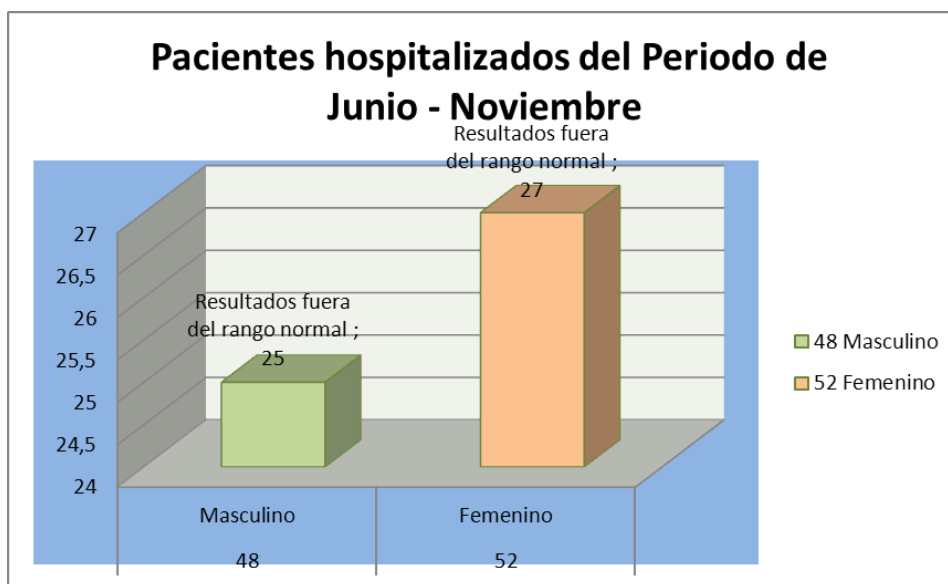
De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 16 pacientes durante el mes de Noviembre, se determinó que el 38.8% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 33.3% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.

**3.5.7 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2012.**

**TABLA 13: PACIENTES HOSPITALIZADOS JUNIO -NOVIEMBRE**

Nº Pacientes total	Nº Pacientes total por el tipo de sexo	Resultado fuera del valor normal
48	Masculino	25
52	Femenino	27

Fuente: Estadísticas de los pacientes hospitalizados del Hospital Carlos Andrade Marín del periodo de Junio – Noviembre 2012.



**INTERPRETACIÓN:**

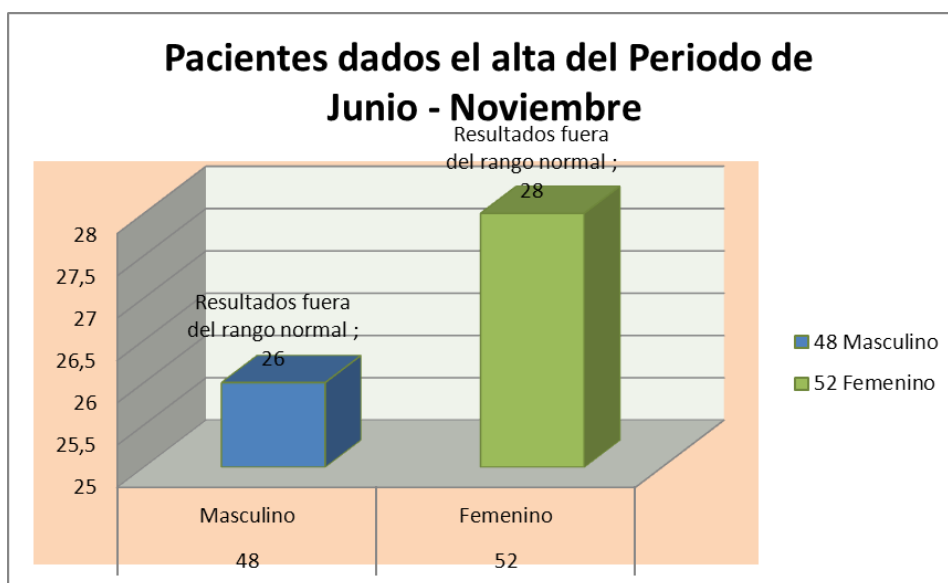
De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 100 pacientes durante el periodo de Junio - Noviembre, se determinó que el 25% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 27% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.

**3.5.8 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ANÁLISIS DE LA HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH) EN LOS PACIENTES DADOS EL ALTA QUE INGRESARON AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL PERIODO DE JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2012.**

**TABLA 14: PACIENTES DADOS EL ALTA JUNIO- NOVIEMBRE**

Nº Pacientes total	Nº Pacientes total por el tipo de sexo	Resultado fuera del valor normal
48	Masculino	26
52	Femenino	28

Fuente: Estadísticas de los pacientes dados el alta que ingresaron al Hospital Carlos Andrade Marín del periodo de Junio – Noviembre 2012.



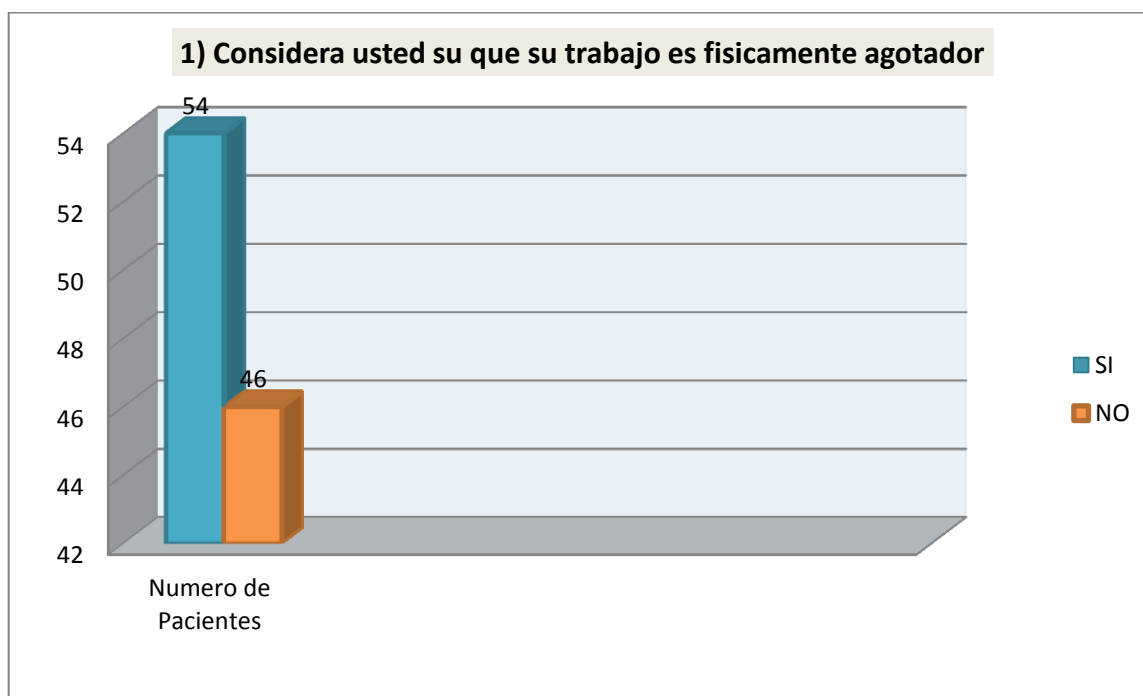
**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la Hormona estimulante de la tiroides (TSH) que se realizó en 100 pacientes durante el periodo de Junio - Noviembre, se determinó que el 26% de pacientes del sexo masculino indican los resultados fuera del rango normal; en tanto en el sexo femenino que el 28% de pacientes muestra los resultados fuera del rango normal.



### 3.6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL ESTILO DE VIDA REALIZADA A LOS PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN.

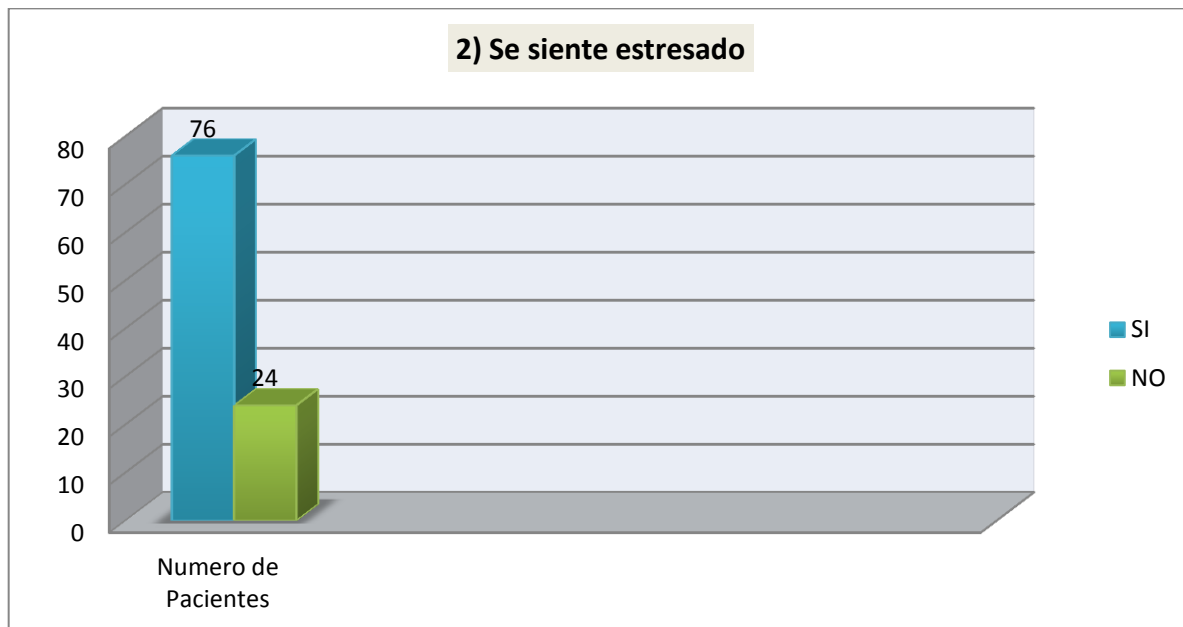
**TABLA 15: CONSIDERA USTED QUE SU TRABAJO ES FISICAMENTE AGOTADOR.**



#### **INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 54 % de los pacientes considera que su trabajo es físicamente agotador, mientras que el 46 % no, lo que nos indica que la mayor parte de pacientes pueden estar sometidos a realizar muchas horas de trabajo, expuestos a una infraestructura en su trabajo inadecuado que involucren un ambiente cansado, jornadas laborables de Lunes a Domingo donde no hay un tiempo de relajamiento.

**TABLA 16: SE SIENTE ESTRESADO**

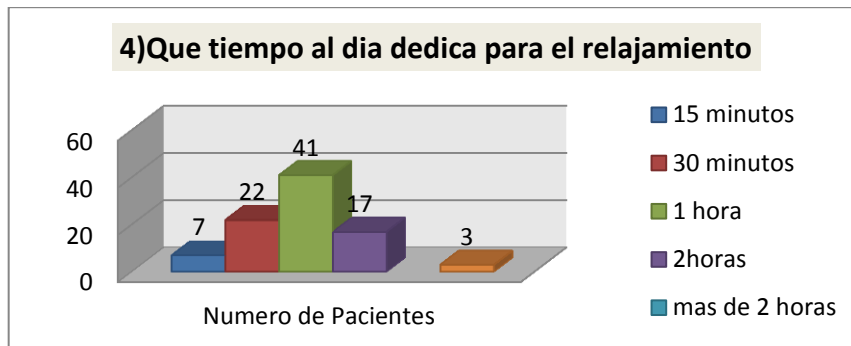


**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 76 % de los pacientes se sienten estresados, mientras que el 24 % no, lo que nos indica que pueden tener problemas familiares , no sentirse bien en su trabajo ,cansancio físico, tener alguna enfermedad, mucho trabajo sin un buen descanso.



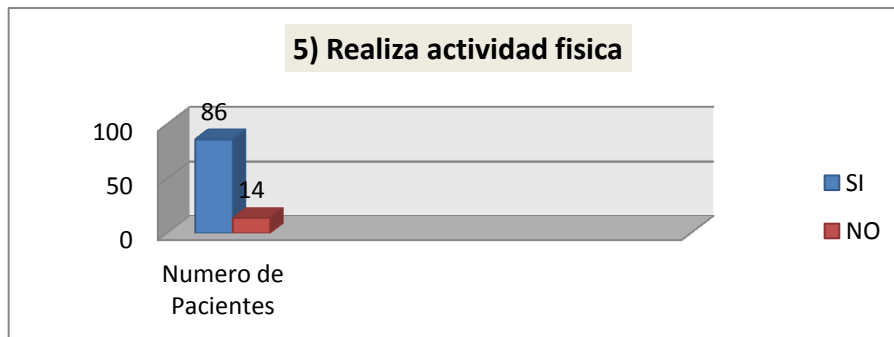
**TABLA 18: QUE TIEMPO AL DIA DEDICA PARA EL RELAJAMIENTO**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 41 % de los pacientes toma un tiempo para el relajamiento de 1 hora, mientras que el 22% 30min, el 17% 2 horas, el 7% 15 minuto y el 3% más de tres horas, lo que nos indica que la mayor parte de pacientes toman 1 hora para su relajamiento como un tiempo ideal no muy cansado ni muy corto.

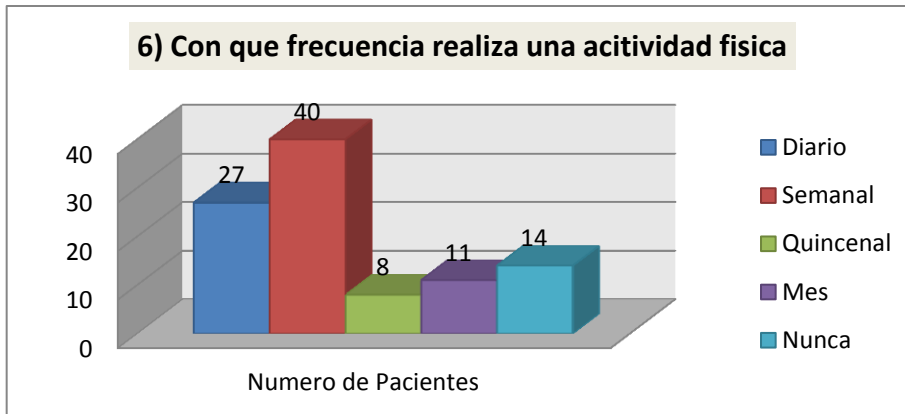
**TABLA 19: REALIZA ACTIVIDAD FISICA**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 86 % de los pacientes realiza una actividad física, mientras que el 14 % no, lo que nos dice que la mayor parte de pacientes otorgan un tiempo a realizar una actividad física evitando el sedentarismo.

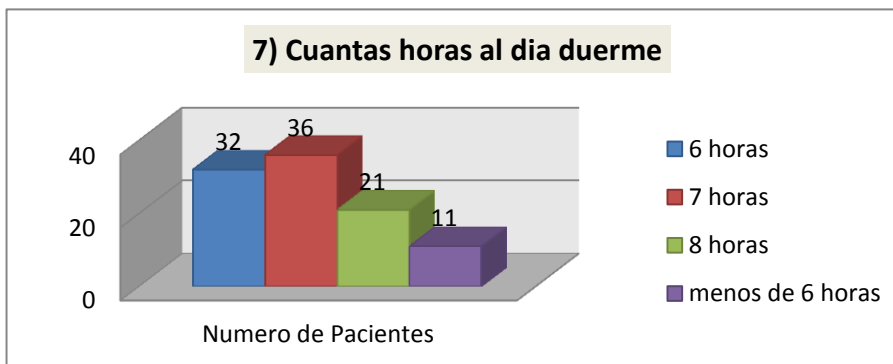
**TABLA 20: CON QUE FRECUENCIA REALIZA UNA ACTIVIDAD FISICA**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 40 % de los pacientes realiza una actividad física semanal, mientras que el 27 % diario, el 8 % quincenal, el 11% al mes, 14 % nunca, lo que nos dice que la mayor parte de pacientes realizan una actividad física a la semana.

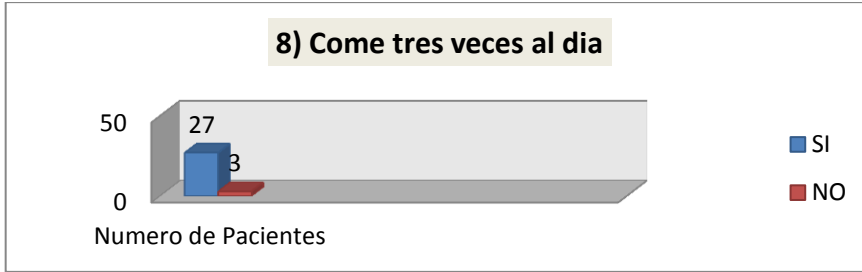
**TABLA 21: CUANTAS HORAS AL DIA DUERME**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 54 % de los pacientes considera que su trabajo es físicamente agotador, mientras que el 46 % no, lo que nos indica que la mayor parte de pacientes pueden estar sometidos a realizar muchas horas de trabajo, expuestos a una infraestructura en su trabajo inadecuado que involucren un ambiente cansado, jornadas laborables de Lunes a Domingo donde no hay un tiempo de relajamiento.

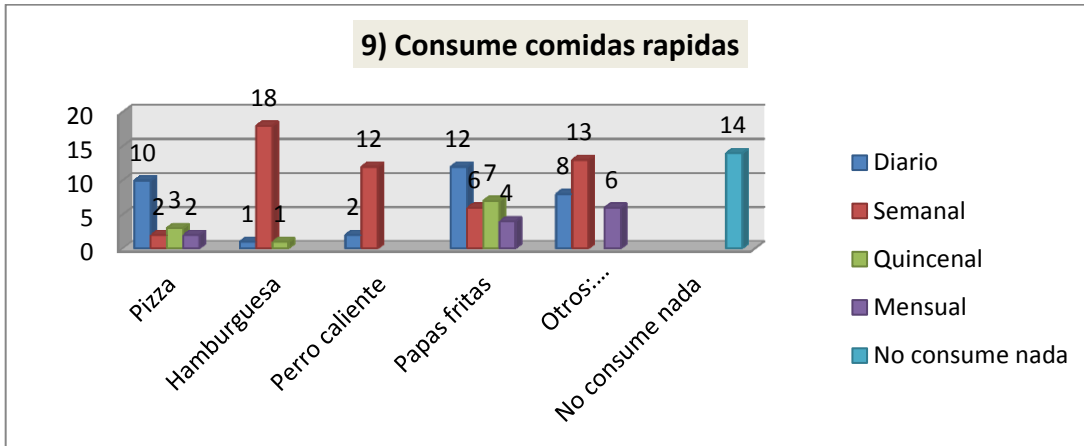
**TABLA 22: COME TRES VECES AL DIA**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 27 % de los pacientes come tres veces al día, mientras que el 3 % no, lo que nos indica que la mayor parte de pacientes se alimenta con las tres comidas consideradas normales que se debe tener cada día.

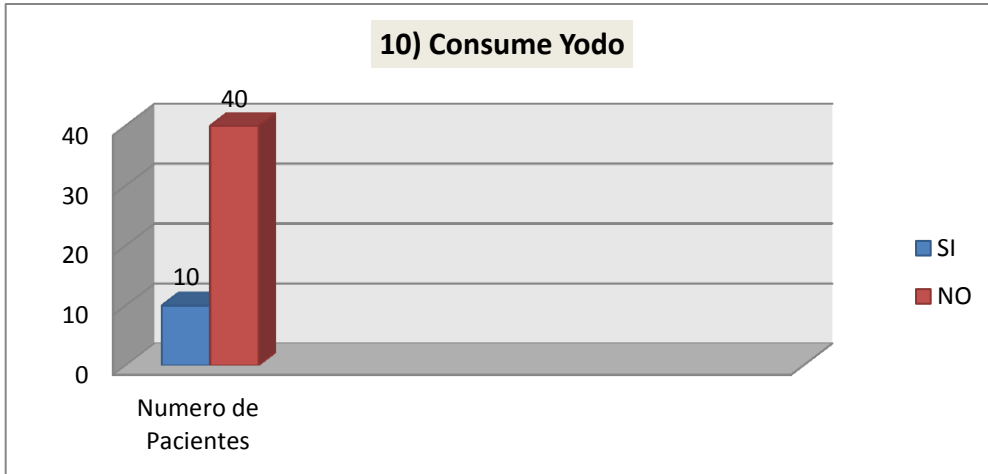
**TABLA 23: CONSUME COMIDAS RAPIDAS**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 12 % de los pacientes consume papas fritas y el 10% pizza a diario, mientras que el 18 % consume hamburguesas y el 13 % fritada y pinchos; el 7 % consume papas fritas quincenal, el 6 % fritada y pinchos al mes; lo cual nos indica que la mayor parte de pacientes consume comida rápida a diario o por lo menos al mes sabiendo que esta es mala para la salud por su alto contenido de grasa.

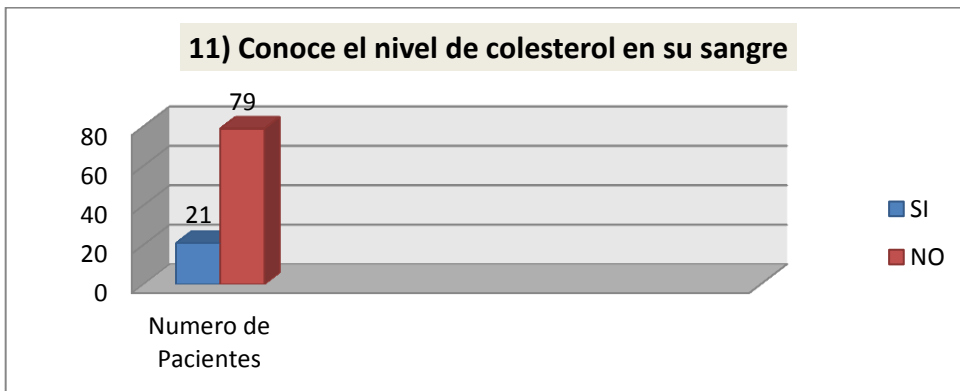
**TABLA 24: CONSUME YODO**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 10% de los pacientes consume yodo y un 40 % no consume, lo cual nos indica que la mayor parte de pacientes no consume yodo a diario.

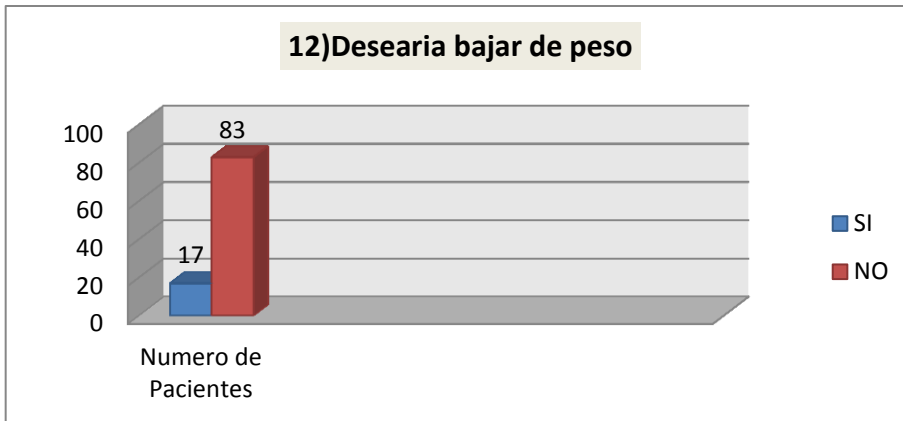
**TABLA 25: CONOCE EL NIVEL DE COLESTEROL EN SU SANGRE**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 79 % de los pacientes no conoce el nivel de colesterol en su sangre mientras que el 21% si; lo cual nos indica que la mayoría de los pacientes consume muchos productos sin saber si su colesterol esta súper elevado lo cual los conlleve a una un derrame cerebral por el taponamiento de las arterias por mucha grasa.

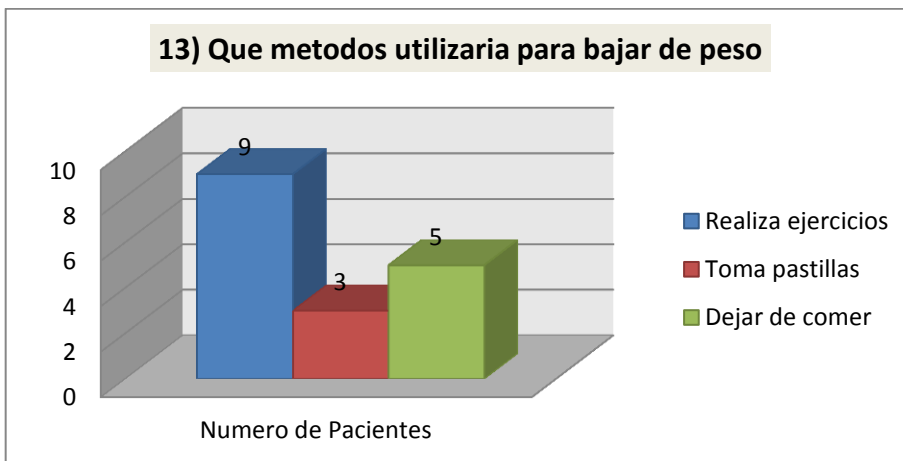
**TABLA 26: DESEARIA BAJAR DE PESO**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 17 % de los pacientes desearía bajar de peso y el 83 % no lo desearía; por lo que el porcentaje que lo desea es por sentirse saludables y sentirse bien consigo mismos es decir un buen autoestima.

**TABLA 27: QUE METODOS UTILIZARIA PARA BAJAR DE PESO**

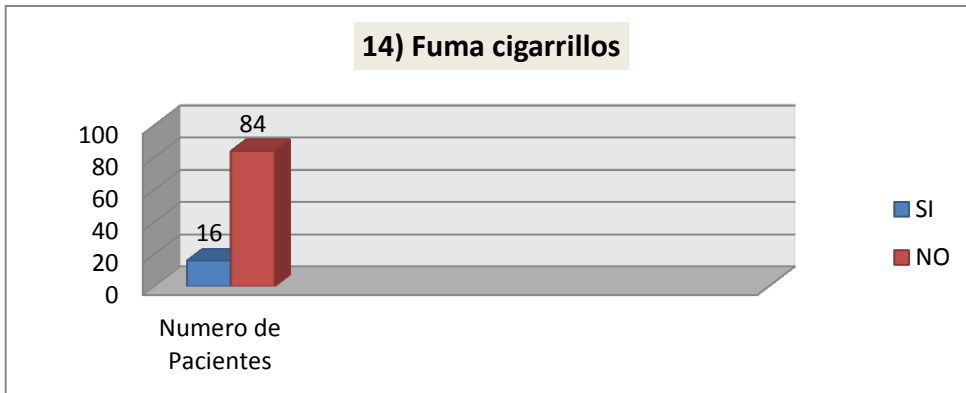


**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 9 % de los pacientes para bajar de peso realizan ejercicios, mientras que el 5 % dejarían de comer, el 3 % tomarían pastillas; lo cual nos indica que la mayor parte de pacientes bajaría de peso con solo realizar ejercicios físicos.



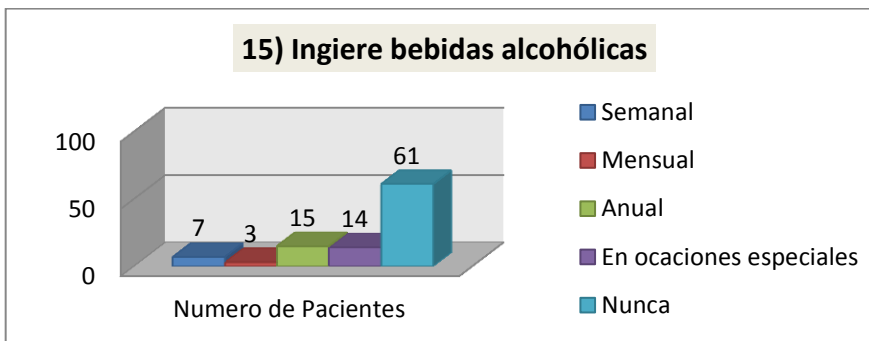
**TABLA 28: FUMA CIGARRILLOS**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 16 % de los pacientes fuma cigarrillos, mientras que el 84 % no fuma cigarrillos; lo que nos indica que la mayor parte de los pacientes no fuma.

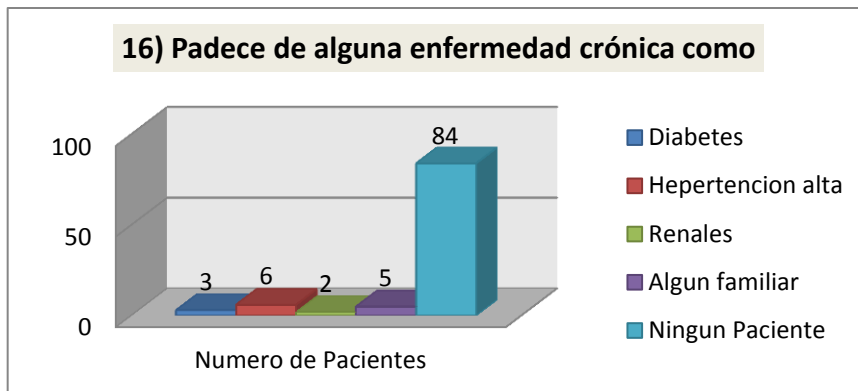
**TABLA 29: INGIERE BEBIDAS ALCOHÓLICAS**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que el 61% de los pacientes ingiere bebidas alcohólicas, mientras que el 15 % al año, el 14 % en ocasiones especiales, el 7% semanal y el 3% mensual; lo cual nos indica que la mayor parte de los pacientes no ingieren bebidas alcohólicas lo cual es bueno para la salud pero otro porcentaje si lo hace sin tener en cuenta que perjudica el bienestar de la persona.

**TABLA 30: PADECE ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA COMO**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que 84 % de los pacientes no padece ninguna enfermedad crónica, mientras que el 6 % hipertensión alta, el 5 % algún familiar ha tenido, el 3 % diabetes, el 2 % renales; lo que nos indica la mayor parte de los pacientes no tiene ninguna enfermedad grave, mientras que otro porcentaje si lo tiene y por ende necesitan más cuidados.

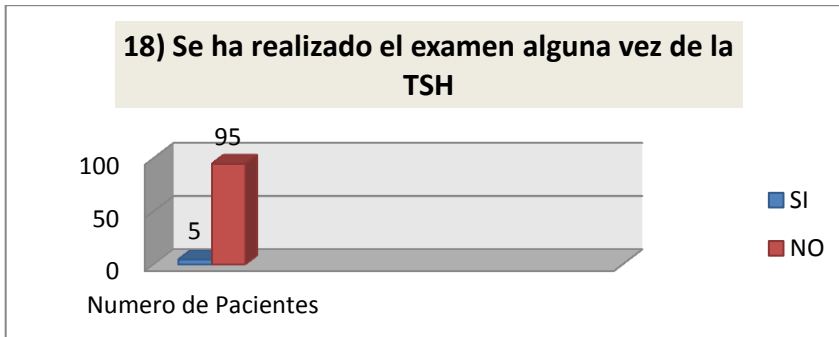
**TABLA 31: ESTA EN TRATAMIENTO**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que 16 % de los pacientes se encuentran en tratamiento, mientras que el 84 % de los pacientes no; lo cual nos indica que los pacientes que se encuentran en tratamiento son por su bienestar y salud.

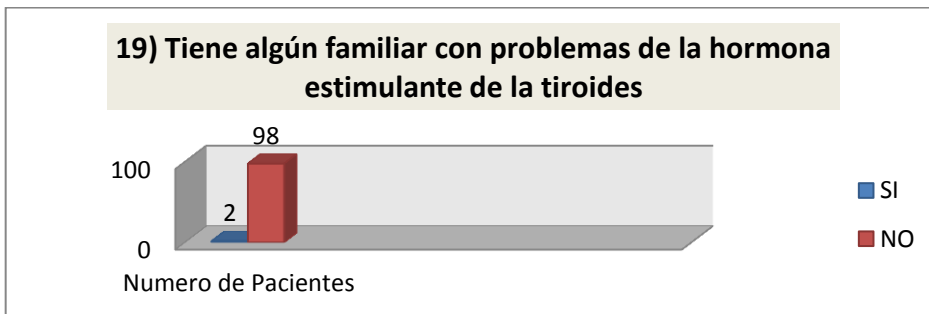
**TABLA 32: SE HA REALIZADO EL EXAMEN ALGUNA VEZ DE LA TIROIDES**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que 95 % de los pacientes no se ha realizado el examen de la Tiroides alguna vez; mientras que el 5 % de los pacientes si; lo cual nos indica que la mayor parte de los pacientes no tienen conocimiento de lo que es un examen de la hormona estimulante de la tiroides y prevenir el hipertiroidismo.

**TABLA 33: TIENE ALGÚN FAMILIAR CON PROBLEMAS DE LA TIROIDES**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que 98 % de los pacientes no tiene ningún familiar con problemas de la hormona estimulante de la tiroides, mientras que el 2 % de los pacientes sí ; lo cual nos indica que la mayor parte de los pacientes no conocen sobre los problemas que pueden ocasionar una alteración de la tiroides.

**TABLA 34: PIDE AYUDA PROFESIONAL PARA CUIDAR SU SALUD**



**INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo al análisis de la encuesta realizada, se determinó que 93 % de los pacientes pide ayuda profesional para cuidar su salud, mientras que el 7 % de los pacientes no; lo cual nos indica que la mayor parte de los pacientes ven por su bienestar y cuidado para no tener ninguna enfermedad grave a futuro.

## CAPITULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

- A través de la determinación de la TSH en los pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital Carlos Andrade Marín se determinó que la TSH se encuentra elevada después de su alta, lo cual puede estar relacionado por factores como el estrés, metabolismo, falta de ejercicio, dormir pocas horas día, sedentarismo, falta de tiempo para la relajación, jornadas de trabajo largas y agotadoras, entre otros, es decir por el estilo de vida que lleven los pacientes.
- Mediante esta investigación se ha logrado comprobar la variabilidad biológica de la TSH (hormona estimulante de la tiroides) que existe en los pacientes, ya que en la mayor parte de ellos presenta resultados fuera del valor normal tanto al estar hospitalizados, como al estar dados el alta es decir en sus respectivos hogares.
- Se analizaron 100 pacientes, estableciéndose que el 28 % de los pacientes del sexo femenino al estar dados el alta presentan resultados de la hormona estimulante de la tiroides fuera del valor normal ;las mujeres de nuestro estudio tienen una edad de 40 a 60 años, por ende realizan un menor metabolismo de los alimentos y un mayor aporte de grasa a su cuerpo, lo cual está asociado con la falta de ejercicio y malos hábitos alimenticios; concientizando que las mujeres se encuentran más propensas a tener una patología la glándula tiroides sino mejoran su estilo de vida.

## 4.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Es necesario que las personas pidan ayuda profesional para cuidar su salud, ya que no solo al estar hospitalizados pueden tener alguna enfermedad sino que al estar en el ambiente de sus hogares y seguir un estilo de vida saludable, pueden presentar alteraciones en su salud, en nuestro caso una elevación de la hormona estimulante de la tiroides y por ende una alteración de la glándula tiroides y poner en riesgo su salud.
- ✓ Es ideal que cada persona siga un estilo de vida saludable teniendo en cuenta de poner en práctica los buenos hábitos como el ejercicio por lo menos dos veces a la semana, dormir 8 horas al día, una alimentación sana a base de verduras y frutas, evitar el consumo de comidas rápidas, evitar el consumo de: alcohol, drogas, tabaco; evitar el estrés y agotamiento físico, realizar actividades de relajamiento o practicar algún deporte, para que de esta manera tener una mejor vida y gozar de una buena salud.
- ✓ En cuanto a las mujeres es necesario que pongan en práctica el ejercicio físico por lo menos una vez a la semana, eviten las comidas rápidas, el estrés, tomarse por lo menos un una hora para la relajación, dormir las 8 horas necesarias al día, saber sobre los niveles de colesterol que tienen en su sangre es decir realizarse exámenes de laboratorio de rutina, previo con una consulta médica para de esta manera sentirse bien con el estilo de vida que lleven.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. ORREGO Carlos, Endocrinología, 2º Edición, Universidad de Antioquia.2009
2. DARLY Granner. Hormonas Tiroideas. Bioquímica de Harper. 13º Edición Mexico1993.
3. CUELLAR DORANTES Alicia Endocrinología clínica 4a edición 2000.
4. PALLARDO SANCHEZ Luis. Endocrinología Ediciones Díaz de Santos 2009.
6. GUYTON Arthur; HALL John, Tratado de Fisiología Médica 12º edición 2011.
7. FRANCO José, Tiroides y Embarazo: Actualización Clínica. Medicina Universitaria 2005
8. WARTOFSKY Louis. Enfermedades del tiroides - 14º edición. México. Mc Graw - Hill. Agosto 1998.
9. REED Anthony, Trastornos de la Glándula Tiroides. Principio de Medicina Interna (Harrison) 5º Edición: México: Mc Graw Hill-Interamericana; 2002.
10. URIBE Álvaro. Hipotiroidismo. Actualización en medicina interna. 1º edición. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia; 1991.
12. DEGROOT LJ. Endocrinologia.2º Edición. Filadelfia, WB Saunders, 1989.

## **LINCOGRAFÍA**

5. <http://es.scribd.com/doc/31341387/FISIOLOGIA-DE-LA-TIROIDES>.
11. <http://www.slideshare.net/mirvido/patologia-tiroidea>.
13. [www.human-de.com/data/gb/vr/el-tsh.pdf](http://www.human-de.com/data/gb/vr/el-tsh.pdf).
14. [www.ricdiagnostica.com/documentos/INMULITE%202000.pdf](http://www.ricdiagnostica.com/documentos/INMULITE%202000.pdf).
15. <http://laboratorioclinicohn.blogspot.com/bioseguridad-en-el-laboratorio-clinico.html>
16. <http://www.slideshare.net/eddynoy/control-de-calidad-en-laboratorio-clinico-ok>

# **ANEXOS**



## ANEXO 1: INGRESO AL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN



Fuente: Arias Darío, Rivera Mario

## ANEXO 2: EXTERIORES DEL LABORATORIO CLINICO DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN



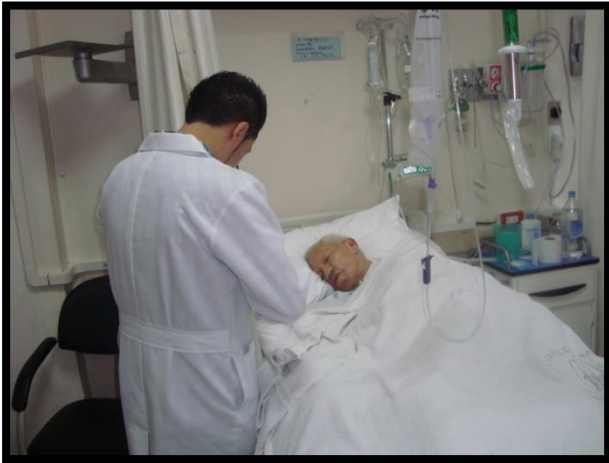
Fuente: Arias Darío, Rivera Mario

### ANEXO 3: AREAS DE HOSPITALIZACION DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN



Fuente: Arias Darío, Rivera Mario

**ANEXO 4: TOMA DE MUESTRAS Y DATOS A LOS PACIENTES  
HOSPITALIZADOS**



Fuente: Arias Darío, Rivera Mario

## ANEXO 5: TOMA DE MUESTRAS A LOS PACIENTES DADOS EL ALTA



Fuente: Arias Darío, Rivera Mario

## ANEXO 6: PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS DE LOS PACIENTES



Fuente: Arias Darío, Rivera Mario