



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“INFLUENCIA DEL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA
HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL
PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO
- SEPTIEMBRE 2012”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

Autor: Altamirano Caicedo, Jorge Luis
Tutor: Dr. Chicaiza Tayupanta, Jesús Onorato

Ambato – Ecuador

Mayo, 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“INFLUENCIA DEL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO – SEPTIEMBRE 2012”, de Jorge Luis Altamirano Caicedo estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes, para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud .

Ambato, Mayo 2013

Dr. Jesús Chicaiza

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación, **“INFLUENCIA DEL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO - SEPTIEMBRE 2012”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo 2013

EL AUTOR

.....
Jorge Luis Altamirano Caicedo

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, confines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor.

Ambato, Mayo 2013

EL AUTOR

.....

Jorge Luis Altamirano Caicedo

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación
sobre el Tema:

**“INFLUENCIA DEL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA
HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES
INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN EL HOSPITAL
PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO
- SEPTIEMBRE 2012”** de Jorge Luis Altamirano Caicedo, estudiante de la
Carrera de Medicina.

Ambato, Mayo 2013

Para constancia firman:

PRESIDENTE

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi familia, a mis padres German y Yolanda, gracias a sus consejos, amor, confianza y apoyo han hecho de mí una persona de bien, a mi esposa Mary, por su paciencia y apoyo incondicional, y a mi hijo Benjamín Josué por darme el estímulo de seguir luchando por mis ideales.

Jorge Luis

AGRADECIMIENTO

Al Todopoderoso, por el camino recorrido, a la vida por lo aprendido.

Al tutor de esta tesis Dr. Jesús Chicaiza, por la orientación en todos y cada uno de los capítulos, por el tiempo dedicado y porque sin su asesoramiento este trabajo no hubiera sido posible.

A mi familia por todos los consejos dados, por el apoyo, los ánimos y la mutua ayuda psicológica cuando las cosas no salían como uno se esperaba.

Entre todos hemos ido superando los obstáculos de la carrera, y este ha sido uno más que pronto estará también superado.

Jorge Luis

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	I
Aprobación del Tutor.....	II
Autoría del Trabajo de Grado.....	III
Derechos de Autor.....	IV
Aprobación del Jurado Examinador.....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice General de contenidos	VIII
Índice de cuadros.....	XI
Índice de gráficos.....	XII
Resumen.....	XIII
Summary.....	XIV
Introducción.....	1
CAPITULO I.....	4
Planteamiento del problema.....	4
1.1.- El problema.....	4
1.2.-Planteamiento del problema.....	4
1.2.1.-Contextualizacion macro	4
1.2.1.2.- Meso.....	6
1.2.1.3.- Micro.....	8
1.2.2.-Aanálisis crítico.....	9
1.2.3.-Prognosis.....	10
1.2.4.- Formulación del problema.....	11
1.2.5.- Árbol de problemas.....	11
1.2.6.- Delimitación del problema:.....	12
1.2.7.- preguntas directrices.....	12
1.3.- Justificación.....	13
1.4.- Objetivos:.....	16
1.4.1.-Objetivo General:.....	16
1.4.2.- Objetivos Específicos.....	16

CAPITULO II.....	17
2.1.- Antecedentes Investigativos.....	17
2.2.- Fundamentación Filosófica.....	20
2.3.- Fundamentación Legal.....	20
2.4.- Categorías Fundamentales.....	23
2.5.-Hipotesis.....	23
2.6.- Unidades de observación.....	23
2.7.- Señalamiento de variables.....	23
2.8.- Teoría científica.....	24
2.8.1.- Variable independiente metabolismo basal	24
2.8.1.1.- Metabolismo Tiroideo.....	24
2.8.1.2.- La Glándula Tiroides.....	25
2.8.1.3.- Efectos de las Hormonas Tiroideas en el Organismo.....	34
2.8.1.4.- Exploración Diagnóstica de la Glándula Tiroides.....	39
2.8.1.5.- Trastornos del Metabolismo Tiroideo.....	42
2.8.1.6.- Hipertiroidismo o Tirotoxicosis.....	42
2.8.1.7.- Bocio Difuso Tóxico o Enfermedad de Graves-Basedow.....	43
2.8.1.8.- Enfermedad de Plummer.....	48
2.8.1.9.- Bocio Multilocular Tóxico.....	49
2.8.1.10.- Tumores.....	51
2.8.1.11.- Hipotiroidismo.....	52
2.8.1.12.- Hipotiroidismo del Adulto.....	53
2.8.1.13.- Hipotiroidismo Congénito.....	55
2.8.1.14.- Clasificación Descriptiva del Hipotiroidismo.....	59
2.8.1.15.- Hipotiroidismo Primario.....	59
2.8.1.16.- Hipotiroidismo Secundario o Terciario.....	66
2.8.1.17.- Tratamiento de los Trastornos Hipotiroides.....	67
2.8.1.18.- Hipotiroidismo Subclínico.....	68
2.8.2.- Variable Dependiente: Respuesta Hemodinámica.....	71
2.8.2.1- Hemodinámica.....	71
2.8.2.2-Mecanismos de Termorregulación.....	82
2.8.2.3- Saturación de Oxígeno.....	88

2.9.- Definición términos.....	92
CAPITULO III	
3.1.- Enfoque de la Investigación.....	95
3.2.- Modalidad de la Investigación.....	95
3.3.- Niveles o Tipo de Investigación.....	96
3.4 Población Y Muestra	98
3.5 Criterios De Inclusión y Exclusión.....	98
3.6 Aspectos Éticos.....	99
3.7.- Operacionalización de Variables.....	100
3.8.- Recolección de Información.....	102
CAPÍTULO IV	
Análisis e Interpretación De Resultados.....	104
CAPITULO V	
5.1.- Conclusiones.....	128
5.2.- Recomendaciones.....	129
CAPÍTULO VI	
LA PROPUESTA	130
6.1 Datos Informativos.....	130
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	131
6.3. Justificación.....	133
6.4 Objetivos.....	134
6.4.2.- Objetivo General.....	134
6.4.2.- Objetivos Específicos.....	135
6.5. Análisis de Factibilidad.....	135
6.6. Fundamentación Científico Técnica.....	136
Manual de Información, Control de los Trastornos del Metabolismo Tiroideo.....	157
6.7. Modelo Operativo.....	160
6.8. Administración de la Propuesta.....	161
6.9. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	162
Bibliografía.....	163
Anexos.....	167

ÍNDICE DE CUADROS

TABLA N° 1 Resultados obtenidos de las encuestas.....	104
TABLA N° 2 Solicitud exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas	106
TABLA N° 3 Diagnostico de alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica.....	107
TABLA N° 4 De haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control	108
TABLA N° 5 Tuvo síntomas de molestia	109
TABLA N° 6 El trastorno de sus hormonas tiroideas.....	110
TABLA N° 7 Mejoría con la medicación administrada.....	111
TABLA N° 8 Complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica.....	112
TABLA N° 9 Variaciones de su presión arterial durante y después de la Intervención quirúrgica.....	113
TABLA N° 10: Las consecuencias que puede sufrir en su organismo.....	114
TABLA N° 11 Debe dar más información a los pacientes en periodo perioperatorio.....	115
TABLA N° 12: resultados obtenidos de las encuestas de los médicos....	116
TABLA N° 13 Requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroides.....	118
TABLA N° 14 Se realicen los test sanguíneos de hormonas tiroideas.....	119
TABLA N° 15 Conocer el trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones.....	120
TABLA N° 16: Debe realizar el test sanguíneo de hormonas tiroideas.....	121
TABLA N° 17 Estar en constante control previo.....	122
TABLA N° 18 Estar en constante control previo.....	123
TABLA N° 19 Debe mantener constante información sobre la enfermedad	124
TABLA N° 20 Complicaciones de la respuesta hemodinámica.....	125
TABLA N° 21 Diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo...	126
TABLA N° 22 Realizar test sanguíneo de hormonas tiroideas.....	127

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 1 Resultados obtenidos de la encuesta aplicada pacientes	105
GRAFICO N° 2 Exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas.....	106
GRAFICO N° 3 Alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica.....	107
GRAFICO N° 4 Alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control.....	108
GRAFICO N° 5 Tuvo síntomas de molestia relacionados con el tipo de alteración hormonal.....	109
GRAFICO N° 6 Hormonas tiroideas que le han diagnosticad.....	110
GRAFICO N° 7 Mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado.....	111
GRAFICO N° 8 Complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo.....	112
GRAFICO N° 9 Variaciones de su presión arterial.....	113
GRAFICO N° 10 Las consecuencias que puede sufrir en su organismo...	114
GRAFICO N° 11 Información a los pacientes en periodo peri operativo...	115
GRAFICO N° 12 Resultados obtenidos de la encuesta aplicada médicos	117
GRAFICO N° 13 Requisito previo para una cirugía	118
GRAFICO N° 14 Test sanguíneos de hormonas tiroideas.....	119
GRAFICO N° 15 Trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones.	120
GRAFICO N° 16 Test sanguíneo de hormonas tiroideas.....	121
GRAFICO N° 17 Paciente debe estar en constante control previo.....	122
GRAFICO N° 18 Información sobre la enfermedad de la tiroides a los pacientes.....	123
GRAFICO N° 19 La respuesta hemodinámica podría tener relación directa con una alteración.....	124
GRAFICO N° 20 Diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo	125
GRAFICO N° 21 Test sanguíneo de hormonas paciente mayor de 45 años	126
GRAFICO N° 22 Parámetros hemodinámicos influenciados.....	127

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA: “ INFLUENCIA DEL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO -SEPTIEMBRE 2012 ”

AUTOR: Jorge Luis Altamirano Caicedo

TUTOR: Dr. Jesús Chicaiza

Fecha: Mayo 2013

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Hospital Provincial General de Latacunga, del cantón de Latacunga, Provincia de Cotopaxi, durante los meses de Agosto –Septiembre de 2012; en la misma participaron un universo total de 10 médicos cirujanos y 30 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía del Hospital mencionado. El propósito de esta investigación es elaborar y proponer un “MANUAL DE INFORMACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS TRASTORNOS DEL METABOLISMO TIROIDEO DE LOS PACIENTES QUE REQUIEREN SER INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA” el cual proporcionara el conocimiento a los pacientes sobre la Enfermedad Tiroidea y las implicaciones de la influencia de las hormonas tiroideas en los aspectos inherentes a los parámetros hemodinámicos como presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno, reflejados su efecto en aumento y disminución observados antes, durante y después del proceso quirúrgico, estos resultados se sometieron a un análisis descriptivo y sus datos fueron tabulados, analizados e interpretados, con sus respectivas variables. Esta investigación se justifica por aportar al proceso de diagnóstico temprano y oportuno de la enfermedad tiroidea, además se justifica por poseer valor teórico científico, relevancia social y aportar valor instrumental y metodológico; además de contar con la colaboración de médicos y pacientes de área de cirugía general, con la realización de una encuesta, a ambos grupos y se pudo establecer la influencia del metabolismo tiroideo, determinando que el 70% de pacientes son diagnosticados y necesitan de tratamiento de su trastorno, se ha este considerado dentro de los cuatro grupos de pacientes: hipertiroideos, hipotiroideos, hipotiroidismo subclínico, y eutiroideo, estableciendo estos resultados, se propone la aplicación del manual de información, prevención y control antes mencionado, en el cual el paciente podrá tener acceso a la información sobre la enfermedad tiroidea y sus repercusiones sobre los aparatos y sistemas, y la importancia en el proceso operatorio, con la ayuda de un tríptico informativo para concientizar a la comunidad sobre la influencia de este trastorno silencioso y de larga evolución.

PALABRAS CLAVES: METABOLISMO, TIROIDEO, HEMODINÁMICA, PERIOPERATORIA, QUIRÚRGICO.

**TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
MEDICAL CAREER**

TOPIC: "INFLUENCE OF THYROID METABOLISM IN THE RESPONSE OF HAEMODYNAMIC PERIOPERATIVE SURGICAL PATIENTS PROVINCIAL GENERAL HOSPITAL LATACUNGA IN THE PERIOD AUGUST-SEPTEMBER 2012"

**AUTHOR: Jorge Luis Altamirano Caicedo
GUARDIAN: Dr. Jesús Chicaiza
Date: May 2013**

SUMMARY

This research was conducted at the Provincial General Hospital Latacunga, Canton Latacunga, Cotopaxi Province, during the months of August-September, 2012, in the same universe involving a total of 10 surgeons and 30 patients operated on Hospital Surgery Department said. The purpose of this research is to develop and propose a "MANUAL OF INFORMATION, PREVENTION AND CONTROL OF METABOLISM DISORDERS TIRODEO OF PATIENTS REQUIRING surgically PROVINCIAL GENERAL HOSPITAL LATACUNGA" the same that will provide the knowledge to patients on Thyroid Disease and understand the implications of the influence of thyroid hormones on aspects inherent hemodynamic parameters such as blood pressure, heart rate, respiratory rate, temperature, oxygen saturation, and its effect on each of these, reflected in increase and decrease can be observed at the times before, during and after the surgical procedure, these results were subjected to a descriptive analysis and data were tabulated, analyzed and interpreted with their respective variables. This research is justified because it is intended to contribute to the process of early and timely diagnosis of thyroid disease, and is justified by having scientific theory, social relevance and provide instrumental and methodological value, in addition to the cooperation of the authorities of the Hospital and patients in general, and could not determine the influence of thyroid metabolism, response perioperative hemodynamics through the results of the survey because 70% of patients are diagnosed and in disorders of the thyroid and in need of treatment in addition to the realization of thyroid hormone blood test could identify four groups: hyperthyroid, hypothyroid, subclinical hypothyroidism, and euthyroid, established these groups, we propose the application of manual information, prevention and control mentioned above, in the which the patient may have access to information about thyroid disease, and its impact on organ systems, and the importance in the operative process, with the help of an information leaflet in order to raise public awareness on the action to take both doctors and patients.

KEY WORDS: METABOLISM, THYROID, HAEMODYNAMIC, PERIOPERATIVE, SURGICAL.

INTRODUCCIÓN

La glándula tiroides se encuentra ubicada en el cuello por delante de la tráquea. Tiene una forma similar a la de una mariposa. Está formada por dos lóbulos, a los lados, que se unen en el centro por el istmo. La función de la glándula tiroides es la de producir hormonas tiroides, la tiroxina, también conocida como T4 y la triyodotironina, también llamada T3. Estas hormonas tienen en su composición moléculas de yodo. La T4 tiene cuatro moléculas, y la T3 tiene tres moléculas de este elemento.

A su vez, la glándula tiroides produce más o menos de estas hormonas según se lo dicte la hipófisis, que es otra glándula ubicada por debajo del cerebro, a través de otra hormona llamada TSH. El mecanismo sería el siguiente: la hipófisis segrega TSH, ésta estimula a la tiroides para que produzca T3 y T4. Cuando hay suficiente cantidad de éstas últimas en la sangre, la hipófisis lo detecta y reduce la secreción de TSH. Esto hace que los niveles de T3 y T4 se mantengan dentro de los parámetros normales.

Las hormonas tiroideas tienen funciones muy importantes en el organismo. Ayudan a regular el crecimiento y el desarrollo, regulan la actividad cardíaca y la presión arterial y la forma en que el cuerpo usa y almacena energía, proceso que se conoce como metabolismo

En el mundo actual, el trastorno tiroideo es una enfermedad que afecta al desarrollo social, físico y mental de las personas, en muchas de las ocasiones esta patología afecta el desarrollo normal de cada día, su presencia va desde la juventud y se desarrolla de manera silenciosa hasta la adultez, ya que los síntomas y signos al comienzo de la enfermedad no se manifiesta de forma brusca.

Con la globalización actual el cuidado y atención del estilo de vida, es de alta prioridad, pero el precio humano, social y económico para la familia y el Estado es extremadamente alto, por lo que influye al avance o aparición de nuevas enfermedades como es la obesidad causada por el hipotiroidismo.

Actualmente los trastornos tiroideos son causas de morbilidad y discapacidad en las personas; son aquellas enfermedades del metabolismo tiroideo como el hipotiroidismo congénito, cretinismo, hipotiroidismo primario, hipertiroidismo, este grupo de enfermedades están relacionadas con un conjunto de factores de riesgo comunes y afecciones sistémicas que modifican el funcionamiento normal de aparatos y sistemas los mismos que pueden llevar consigo una repercusión en la respuesta hemodinámica en el proceso perioperatorio.

En el Ecuador datos recientes demuestran que el hipotiroidismo se presenta cerca del 8% en la población adulta, y el hipotiroidismo Congénito tiene una incidencia relativamente alta desde 1 en 1,500 nacimientos; tomando en cuenta que el Ecuador es uno de los países de América Latina que no tiene una ley que establezca la prevención del hipotiroidismo, con un programa de detección oportuna y seguimiento del recién nacido.

Los diversos problemas hormonales especialmente el hipotiroidismo afectan, en el desarrollo biopsicosocial, que son originados por la alteración del metabolismo y niveles séricos elevados y disminuidos de la glándula tiroidea y déficit de yodo, para lo cual se debe tomar medidas preventivas para evitar diferentes patologías de dicha glándula. Los factores que influyen al trastorno tiroideo pueden ser hereditarios los cuales predisponen a las personas a desarrollar dicha enfermedad, debemos tener en claro que este tipo de patología no es transmisible o contagiosa y se originan principalmente por diferentes causas, es decir de etiología multifactorial.

El propósito del presente trabajo es conocer la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica y dotar de una Manual de información, prevención, y control de esta enfermedad a los pacientes en estado perioperatorio, del Hospital Provincial General de Latacunga; mediante la investigación se obtuvo datos sobre el comportamiento de los trastornos tiroideos, a través de la encuesta realizada a médicos y pacientes, lo cual nos ayudó a informarnos sobre esta enfermedad para así poder prevenir un trastorno crónico mediante un diagnóstico temprano, control y tratamiento oportuno, previo a la intervención quirúrgica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2. EL PROBLEMA

¿COMO INFLUYE EL METABOLISMO TIROIDEO EN LA RESPUESTA HEMODINÁMICA PERIOPERATORIA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA EN EL PERÍODO AGOSTO - SEPTIEMBRE 2012?

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.-CONTEXTUALIZACIÓN MACRO:

Los problemas de tiroides son sumamente comunes, especialmente en el sexo femenino, son ocho veces más frecuentes en mujeres que en hombres. Existen hasta 300 millones de personas a nivel mundial que tienen disfunción tiroidea, y se presume que la mitad de ellas no son conscientes de su condición. Evidencias epidemiológicas demuestran que las enfermedades de la tiroides se presentan con mayor frecuencia en zonas montañosas, donde se ha demostrado una deficiencia de yodo, la cual, unida a otros factores como los bociógenos, los inmunológicos y los genéticos, constituyen las causas y orígenes de estas enfermedades.

Los desórdenes por deficiencia de yodo y el hipotiroidismo congénito que según la Organización Mundial de la Salud, son a nivel mundial las dos causas prevenibles más importantes de daño cerebral y retraso mental en el infante.

Hasta hace tres décadas el 52% de la población de las comunidades rurales en el Ecuador consideraban que tener “coto” (protuberancia en Kichwa) o bocio era normal o “castigo de Dios”.

Una encuesta realizada a nivel nacional por el Instituto Nacional de Nutrición a finales de la década de los años 50, demostró que el bocio endémico era en nuestro país un grave problema de salud pública.

Eso fue la base para que se iniciaran estudios sistemáticos sobre este capítulo de la biopatología andina, a tiempo que también se abordaba el tema de su profilaxis. Hasta entonces nada había hecho el país para combatir "el gran mal andino", pese a que sus consecuencias devastadoras eran conocidas.

Habían transcurrido cerca de 40 años en que, luego de las contundentes observaciones de Marine en Suiza se utilizó con éxito la yodación de la sal para consumo comunitario, como método de prevención del bocio y del cretinismo endémicos.

Hasta los años cincuenta lo que no admitía duda era que el bocio endémico (prevalencia mayor de 10 por ciento), en la mayor parte de la región alto andina, se debía a la carencia crónica de yodo en la alimentación.

En 1981, un programa piloto de tamización de hipotiroidismo neonatal demostró que la prevalencia de esta variedad de hipotiroidismo era muy superior a lo reportado en los países desarrollados.

Es tan solo en 1969 que el Congreso Nacional expide la ley por la cual se obliga a que la sal para consumo humano sea yodada. Sin embargo hasta 1978 el país no había logrado implementar apropiadamente dicha medida profiláctica. Hasta 1981 más del 50 por ciento de la población campesina continuaba en deficiencia de yodo. Es tan solo en los últimos 19 años que el programa nacional de yodación de la sal ha entrado en una etapa de eficiencia, en base al control adecuado, tanto a nivel de fábrica como de consumidor. Pese a ello, al menos un 15 por ciento del campesinado serrano no consume sal yodada, de acuerdo a las observaciones realizadas alrededor del año 1994.

Al momento, El Ecuador ya no es un país con endemia bociosa ya que en alrededor de 15 comunidades andinas evaluadas hasta el año 2000, la prevalencia actual del bocio es de 0.1% y la producción actual de sal yodada es suficiente para la demanda nacional. La yodización de la sal en el Ecuador, por ley O75 de la Comisión Legislativa Permanente, ha sido un factor muy positivo para prevenir el bocio endémico y cretinismo en el Ecuador. A pesar de estos datos el Ecuador sigue teniendo zonas con alta prevalencia de carencia de yodo y por lo tanto los valores de TSH (en el cribado) tienden a ser más altos de 5 mU/ml. El objetivo debe ser que menos de un 3% de las pruebas se supere esta cifra. Basándonos en estos datos los niveles de carencia de TSH se subdividen en:

- CARENCIA TIPO I o Leve.....% TSH entre 3 - 19.9 mU/ml
- CARENCIA TIPO II o Moderada....% TSH entre 20 - 39.9 mU/ml
- CARENCIA TIPO III o Grave% TSH si es > 40 mU/ml

1.2.1.2.- MESO:

Han transcurrido más de 70 años desde que se hicieron las primeras investigaciones sobre la prevalencia del bocio y el cretinismo en poblaciones de la Sierra.

El doctor Manuel Villacís encontró en Mulaló (provincia de León, hoy Cotopaxi) que el 44% de los habitantes adolecía de estos graves estados patológicos. El doctor Julio Enrique Paredes, en una investigación más amplia entre habitantes de varios sitios de la provincia de Pichincha e Imbabura, encontró que el bocio afectaba al 70% de ellos y en escuelas, hasta el 100% de niños eran bociosos. El doctor Pablo Arturo Suárez no solo que confirmó la alta prevalencia del bocio en otros caseríos de Pichincha y Tungurahua sino que investigó el precario estado nutricional de los bociosos. Los dos últimos investigadores fueron más tarde rectores de la Universidad Central.

Entonces se pensó ya que el bocio y el cretinismo eran consecuencia de la carencia de algunas sustancias –ahora llamadas micronutrientes–, entre ellas y de modo decisivo, el yodo.

El doctor Suárez, que tuvo la oportunidad de examinar a pacientes de tres generaciones sucesivas, hasta creyó que había algún factor genético o racial, pues de los que habían llegado a esos sitios y habitaban allí por pocos años ninguno era bocioso. Las investigaciones posteriores probaron fehacientemente que el déficit del yodo era la causa fundamental del cretinismo y el bocio.

Se inició entonces una larga campaña de concienciación por parte de los doctores José Varea y Rodrigo Fierro, para que se yodice la sal y se apruebe una ley que vuelva obligatorio dicho requisito.

Hay mucha razón para que cunda en el país el temor de que se vuelva a épocas ya superadas y se deje de consumir sal yodada. Que se eviten monopolios, que se eviten favoritismos, todo lo que se quiera, pero de ningún modo volvamos a consumir sal que no sea yodada.

Otro aspecto que es indispensable que se conozca es que el yodo, en la pequeña proporción que requiere el feto, si la madre embarazada no puede cederle lo indispensable, no se desarrolla normalmente el cerebro de este y, con un grado mayor de deficiencia de yodo, nace un pobre niño cretino.

El doctor Rodrigo Fierro demostró que si se inyecta a la madre embarazada y deficiente en tal elemento aceite yodado, el niño nace normal y se asegura su crecimiento y desarrollo normales.

Estos resultados comprueban que el cretinismo y el bocio no dependen de la raza ni del factor genético sino de la deficiencia en yodo.

Desde luego esto no era posible demostrar en la época del doctor Suárez, pero hoy debe alertarnos a que sobre todo la madre pobre, desnutrida y con déficit de yodo debe ser atendida convenientemente para evitarle la tragedia de dar a luz un hijo cretino.

La vigilancia del proceso de yodización de sal ha alcanzado gran éxito en los últimos 10 años llegando tanto a nivel de productores, vendedores y consumidores. Se calcula que el 97% de la sal está yodada es consumida por el 91% de la población.

Sin embargo, las poblaciones ubicadas en el área Andina y las Provincias de Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua son las que mayor riesgo presentan de sufrir trastornos relacionados con la deficiencia en yodo. Las causas son la dieta de tipo monótono que consumen con predominancia de alimentos bociógenos (col, yuca, rábano, entre otros) y de la sal en grano. Tienen escaso o nulo acceso a pescado o mariscos, ricos en yodo.

1.2.1.3.- MICRO:

En el Hospital Provincial General de Latacunga en el periodo Enero 2012 a Agosto 2012, Donde se han detectado casos de pacientes intervenidos quirúrgicamente que su respuesta hemodinámica se ha visto influenciado por el metabolismo tiroideo.

En los últimos años, el diagnóstico de enfermedad tiroidea ha podido realizarse en forma más confiable y segura dada la aparición de métodos más sensibles para la determinación de hormonas tiroideas, en particular de la T3, T4, TSH y de anticuerpos antitiroideos. Esto ha contribuido al reconocimiento de formas subclínicas de la enfermedad, lo que ha llevado a replantear la influencia histórica de la patología tiroidea.

La importancia de detectar precozmente la existencia de enfermedad tiroidea radica en evitar la aparición de complicaciones y ciertos trastornos hemodinámicos, los cuales pueden evidenciarse o agravarse en el periodo perioperatorio.

El presente trabajo conlleva a determinar la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica peroperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga, para dar a este problema de salud pública enfoques de salud preventiva.

1.2.2.- ANALISIS CRÍTICO

Es una idea de aproximación al problema a investigar con cuestionamientos que puedan presentarse.

La tiroides es una glándula productora de hormonas las cuales tienen influencia en el metabolismo de aparatos importantes como el respiratorio cardíaco, nervioso, endocrino, por lo cual un nivel bajo o alto de dichas hormonas tiene estrecha relación en alterar su fisiología normal y producir efectos sobre la hemodinámica, respondiendo con alteraciones en la tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno.

En ocasiones podemos encontrar como hallazgo casual como por ejemplo un hipotiroidismo subclínico el cual ha sido sub-diagnosticado y de esta manera pasa por inadvertido y es confundido con otros trastornos aislados a los cuales no se les ha podido atribuir una causa, para manifestación clínica tanto de sus síntomas como sus signos; dichos cambios podríamos ver en pacientes que van a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos, en los cuales se verá afectada la respuesta hemodinámica en el proceso postoperatorio, es decir en la recuperación, influenciada esta por factores como edad, sexo, grupo etario, comorbilidades, tipo de procedimiento quirúrgico, y evolución clínica.

1.2.3.- PROGNOSIS

La población adulta y en edad reproductiva representa el futuro de nuestra comunidad, por lo que es de vital importancia el estudiar los trastornos tiroideos en nuestra población, ya que aunque no es muy frecuente por la yodación de la sal, en los últimos años, pese a esto existen zonas del sector rural especialmente en la zona céntrica de la región Sierra, donde contamos con zonas endémicas montañosas en las que aún existe casos de trastornos tiroideos debido a la falta de yodo.

Si no se accede al conocimiento de estos trastornos, permitiremos que continúe las consecuencias en el desarrollo y crecimiento de los niños, su afectación reproducción, y calidad de vida, y crearía un impacto tanto social como económico de las familias, en las cuales uno de sus miembros adolece de este tipo de enfermedad.

Por lo cual es meritorio realizar una concientización a la población a los grupos más vulnerables, para implementar un sistema de detección temprana, seguimiento y control del metabolismo tiroideo, que pueda brindar mayor seguridad al paciente que va ser intervenido quirúrgicamente, y así prever los riesgos que con lleva el desconocer su estado hormonal tiroideo, y crear de esta manera un equipo multi-disciplinario el cual incluya tanto al médico tratante de Cirugía como el médico tratante de Medicina Interna, Departamento de Laboratorio clínico, y Dirección General del Hospitalaria, a fin de que evitar la respuesta hemodinámica inadecuada que afecte directa o indirectamente a los pacientes con diagnósticos de patologías que requieran una resolución quirúrgica.

Para esto una de las soluciones es la constante información y capacitación a la comunidad sobre la prevención, control y tratamiento de los trastornos tiroideos, esperando llegar a una concientización de este problema de salud que adolece la población.

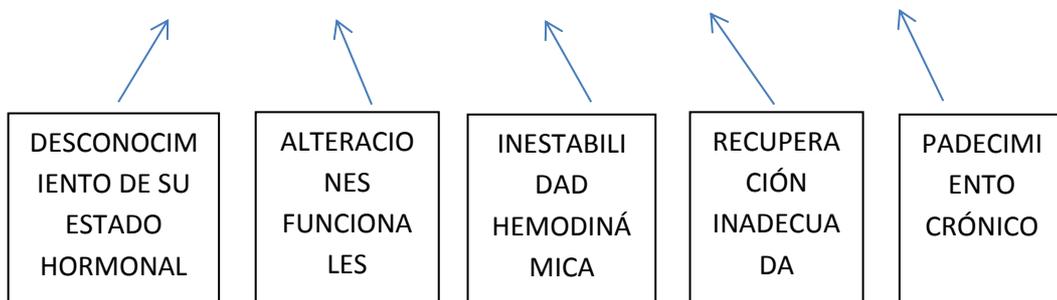
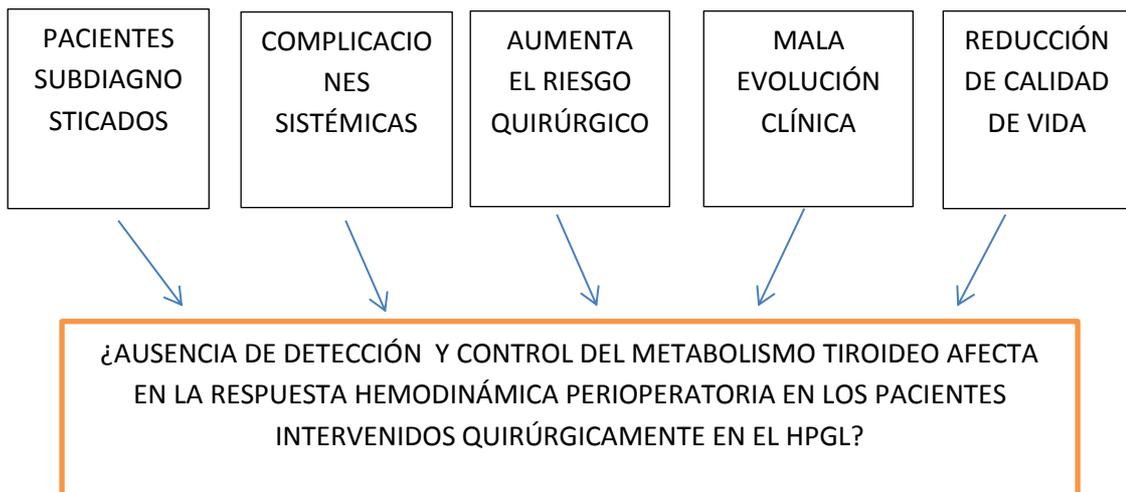
Con la suficiente información y capacitación que se brinde a la ciudadanía se conseguirá bajar el índice de pacientes con trastornos del metabolismo tiroideo y tendremos una sociedad más sana y productiva.

1.2.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica peri-operatoria en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga?

1.2.5.- ÁRBOL DE PROBLEMAS

CAUSAS



EFFECTOS

1.2.6.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

Campo: Ciencia

Área: Medicina

Aspecto: Área de Cirugía General

- Delimitación Espacial: Hospital Provincial General de Latacunga

- Delimitación Temporal: Agosto - Septiembre 2012

El estudio se realizará en los servicios de cirugía del Hospital Provincial General de Latacunga.

1.2.7.- PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cuál es el grado de influencia del metabolismo en la respuesta hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga?

¿Qué pacientes intervenidos quirúrgicamente están en mayor riesgo de sufrir trastornos del metabolismo tiroideo?

¿Por qué se ocasiona la falta de diagnóstico precoz de los trastornos del metabolismo tiroideo en los pacientes intervenidos quirúrgicamente?

¿Cuáles son las consecuencias fisiológicas en los aparatos y sistemas sino se corrige el trastorno de metabolismo tiroideo en pacientes intervenidos quirúrgicamente?

¿A qué se debe la ausencia de detección del trastorno del metabolismo tiroideo en pacientes intervenidos quirúrgicamente?

¿Por qué con evidencia de alteración de los parámetros hemodinámicos no se realiza una test sanguíneo que verifique el estado hormonal tiroideo en los pacientes intervenidos quirúrgicamente?

¿Qué trastorno del metabolismo tiroideo modifica los niveles de temperatura en el periodo postoperatorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente?

¿Que ocasiona los cambios de presión arterial y frecuencia cardiaca en la respuesta hemodinámica del paciente con trastorno tiroideo después de la intervención quirúrgica?

¿Qué provoca una respuesta de taquipnea o bradipnea en los pacientes intervenidos quirúrgicamente con trastorno tiroideo?

¿Qué trascendencia tiene la saturación de oxígeno en los pacientes intervenidos quirúrgicamente con trastorno tiroideo?

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Esta investigación tiene como **fin** aportar al proceso de diagnóstico temprano y oportuno de la enfermedad tiroidea, aunque sea elemental, sencilla o modesta, habrá creado la condición básica de aceptación o implementación para su ejecución.

En tal sentido precisamos que el presente trabajo es **original** y tiene como propósito de estudio el determinar un sistema de información, prevención, control, y tratamiento de los trastornos tiroideos los cuales se conoce que tienen una influencia marcada en la respuesta hemodinámica perioperatoria.

El **aporte** de este proyecto de investigación es precisamente determinar las alteraciones en los parámetros hemodinámicos presentes en los pacientes con trastornos tiroideos, y con ello determinar la repercusión y trascendencia que en ellos comprende una implementación de un programa de información y prevención acorde a la situación clínica del paciente quirúrgico.

En el **plano teórico**, el presente estudio adquiere relevancia, en la medida que desarrolla un aspecto de la ciencia, como es la del metabolismo tiroideo y la influencia que este se ha demostrado en la respuesta hemodinámica, cualidad no tomada en cuenta en el área de la Medicina Quirúrgica, con la importancia que merece; pero no obstante, presente en todo el procedimiento que incluye al paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente.

En el **aspecto práctico**, es evidente que en la práctica médica, los métodos de determinación de los parámetros hemodinámicos, están a nuestro alcance y los cuales en ciertas ocasiones no se ha hecho una correlación con estado hormonal tiroideo del paciente, esto debido al aspecto de accesibilidad al examen de test sanguíneo hormonal, tiroideo que en muchas ocasiones en los hospitales del Ministerio de Salud no se los realiza debido a diferentes circunstancias, específicamente dentro del Área Cirugía.

Pese al conocimiento que se tiene de la influencia del metabolismo tiroideo, los test sanguíneos antes mencionados se hacen de manera selectiva para otros servicios o áreas del hospital, que en honor a la verdad están encargadas del diagnóstico y tratamiento de trastornos tiroideos, sin embargo no deja exento a los profesionales médicos en el área de la Cirugía, que se presente pacientes con patologías de resolución quirúrgica, en los cuales por el desconocimiento de su estado hormonal tiroideo, a futuro tenga un impacto sobre su respuesta hemodinámica que pueda generar una complicación.

Como se puede apreciar, la presente investigación, se enmarca dentro del objetivo cognoscitivo y constructivista de la ciencia, ya que centra su aporte en la integración de los profesionales médicos de la salud en favor de la relación médico-paciente; así como no deja de tener implicancias prácticas en el sentido de abordar una práctica médica como es el diagnóstico clínico.

El tema es **novedoso** por cuanto en el Hospital lugar de estudio no se ha considerado esta problemática y no se han realizado las investigaciones y estudios referentes al mismo y es oportuno, que con este estudio mejoraremos la calidad de vida, a través de la aplicación de un sistema integral que pueda conjugar las capacidades de los médicos responsables de las diferentes áreas de la Medicina, en beneficio de los pacientes con padecimiento de trastorno tiroideo.

Es **necesario** realizar esta investigación ya que da un conocimiento más claro de la influencia en el metabolismo tiroideo, que está directamente relacionado en el comportamiento que presentan los parámetros hemodinámicos en los tiempos operatorios antes, durante y después del paciente intervenido quirúrgicamente.

Además se pretende que esta investigación sea utilizada como instrumento de consulta para los docentes que en un futuro se planteen temas relacionados con el mismo es decir que los directamente **beneficiados** de este proyecto serán los estudiantes de Medicina, Médicos, enfermeras y personal de Salud en general.

El proyecto cuenta con la suficiente **factibilidad** ya que se cuenta con los recursos humanos, insumos, medicamentos, laboratorio, así como también de los recursos económicos. Además se tiene el respaldo de las autoridades, médicos, enfermeras, y pacientes.

Al hablar de **beneficiarios**, son los pacientes de los grupos más vulnerables que por su desconocimiento acerca de la existencia y trascendencia de la glándula tiroidea, no se ha podido evitar el surgimiento de nuevos casos de trastornos tiroideo de una evolución de largo tiempo de evolución, con una afectación que sobrepase los extremos del tratamiento clínico y se requiera tratamientos invasivos mucho más severos como la intervención quirúrgica, específicamente sobre la glándula tiroidea.

1.4.- OBJETIVOS:

1.4.1.-OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica perioperatoria en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga el periodo Agosto – Septiembre 2012.

1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar el diagnóstico clínico de trastornos tiroideos en los pacientes intervenidos quirúrgicamente, en los cuales se ve afectado su respuesta hemodinámica del Hospital Provincial General de Latacunga.
- Determinar los grupos etarios en los que se presenta con mayor frecuencia esta patología.
- Observar el comportamiento peri-operatorio de los parámetros hemodinámicos tales como presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga.
- Elaborar y aplicar una guía de información, diagnóstico, control y tratamiento de los trastornos tiroideos en los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se ha investigado en algunas universidades y lo que se ha podido encontrar semejanza a esta investigación son:

❖ **Prevalencia de hipotiroidismo subclínico en la población post-menopáusica**

En diversos reportes de la literatura se encuentra que la incidencia de hipotiroidismo aumenta con la edad y se ha calculado que cerca de 10% de las mujeres post-menopáusicas pueden sufrir este trastorno. El presente estudio es una descripción analítica y tuvo en cuenta 447 mujeres post-menopáusicas atendidas en un centro universitario de tercer nivel y en la consulta particular. En este grupo se encuentra una prevalencia de TSH elevada, en el 26.6% de las mujeres. Se observa una tendencia al aumento de esta prevalencia en los diferentes grupos de edad, llegando a sobrepasar 40% en mujeres mayores de 55 años. Al buscar el efecto sobre el perfil lipídico, se encontró que en aquellas mujeres con hipotiroidismo subclínico, tanto el colesterol total como los triglicéridos se encuentran alterados en cerca del doble de las pacientes. Se postula que este hallazgo se puede relacionar con un aumento en el riesgo cardiovascular en este grupo. Podemos concluir de lo mencionado que se deben solicitar niveles de TSH a todas las mujeres post-menopáusicas. Se plantea el interrogante de los suplementos multi-minerales por el efecto degenerativo que puede tener sobre la masa ósea.

❖ Prevalencia de hipotiroidismo subclínico y su relación con dislipidemia y enfermedad cardiovascular.

El hipotiroidismo subclínico (HS) es una entidad caracterizada por el hallazgo de cifras elevadas de hormona estimulante de la tiroides (TSH) y valores de hormonas tiroideas T3 y T4 dentro de los rangos de referencia. Varios estudios han reportado una asociación entre el hipotiroidismo subclínico y el desarrollo de patologías cardiovasculares mediante el desarrollo de alteraciones bioquímicas que conducen a cuadros de dislipidemia, con consecuencias sobre el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. En el presente trabajo se determinó la frecuencia de hipotiroidismo subclínico y su relación con dislipidemia y desarrollo de enfermedad cardiovascular en una población de pacientes jubilados de una empresa nacional de telecomunicaciones. Se escogió al azar una muestra de 63 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 49 y 87 años que asistieron a la consulta de Medicina Interna de Central Salud durante el período comprendido enero-diciembre 2008. Se determinaron los niveles séricos de TSH y T4, obteniéndose a partir de las historias clínicas los valores de colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-c), LDL-colesterol (LDL-c) y triglicéridos. Como criterio de inclusión de enfermedades cardiovasculares se tomó en cuenta antecedentes de infarto al miocardio, accidente cerebro vascular y enfermedad arterial periférica. Los resultados mostraron una prevalencia de 31,73% de hipotiroidismo subclínico, con mayor predominancia en la población femenina entre 60-74 años de edad. Aun cuando se obtuvo una prevalencia de un 74,60% de alteraciones lipídicas en la población estudiada, no se observó una asociación entre hipotiroidismo subclínico y dislipidemia. Similar resultado se obtuvo entre hipotiroidismo subclínico y el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

No obstante, los valores de CT y LDL-c fueron más elevados en pacientes con hipotiroidismo subclínico, sugiriendo que aun cuando dichas alteraciones pudieran no ser causadas por alteraciones en los valores de TSH, el hipotiroidismo subclínico pudiera actuar como un factor agravante para el desarrollo de enfermedad cardiovascular mediante aterogénesis.

RESEÑA HISTÓRICA HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA

VIDA INSTITUCIONAL

El 8 de Octubre de 1863 (Hospital de la Caridad), donación Hnas. Ana y Mercedes Páez Vela durante la Presidencia del Dr. Gabriel García Moreno.

El 11 de julio de 1864, (Hospital Público de la caridad) a través de la Junta Municipal Médica.

El presupuesto aproximado fue de tres reales diarios por enfermo.

El 11 de marzo de 1866 se inaugura el (Hospital San Vicente de Paúl).

En 1885 las Hermanas de la Caridad se hacen cargo del Hospital.

En 1892 esta labor benéfica la asumió la Junta de Asistencia Pública Provincial.

Al fallecer Hnas. Páez, el Hospital regentado por las hermanas de la caridad San Vicente de Paúl toma el nombre de sus protectoras.

En 1946 inicia la construcción del nuevo edificio bajo asesoría técnica del Servicio Cooperativo Interamericano y toma el nombre de Hospital General de Latacunga.

El 11 de noviembre de 1959 se inaugura la infraestructura actual con cuatro servicios básicos.

Desde el 14 de abril de 1973 hasta la actualidad la Institución depende del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

MISIÓN

Proveer atención integral de salud a la población del área de influencia, en forma ambulatoria y de hospitalización con acciones de fomento, promoción, prevención, tratamiento, recuperación, rehabilitación, capacitación e Investigación.

VISIÓN

Para el año 2011 el Hospital Provincial General de Latacunga proporcionará atención integral de salud las 24 horas los 365 días del año de manera oportuna y confortable en diversas especialidades, respetando las costumbres, creencias y condiciones del ser humano fundamentadas en una capacitación continua, tecnología actualizada, en el contexto de los valores institucionales.

2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Este proyecto está basado en el paradigma Crítico – positivista porque tiene como meta buscar la influencia en la respuesta hemodinámica en pacientes perioperatorios, que poseen un trastorno tiroideo el cual se encuentra alterando fisiología y su recuperación en pacientes quirúrgicos. Por lo tanto no debería ser necesario disponer de aparatos sofisticados de diagnóstico para buscar una solución, sino solamente con el conocimiento clínico general, encontrar soluciones que no impliquen gasto innecesario para el paciente o que se desperdicien los recursos hospitalarios. Además sería necesario implementar nuevas técnicas diagnósticas que no lleven a un gasto oneroso para el paciente sino de limitar los recursos y mejorar así la atención en salud con calidad y calidez.

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente investigación, toma como fundamento legislativo a la Constitución de la República del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, en los derechos del buen vivir, sección séptima, en Salud donde se enuncia:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud:

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

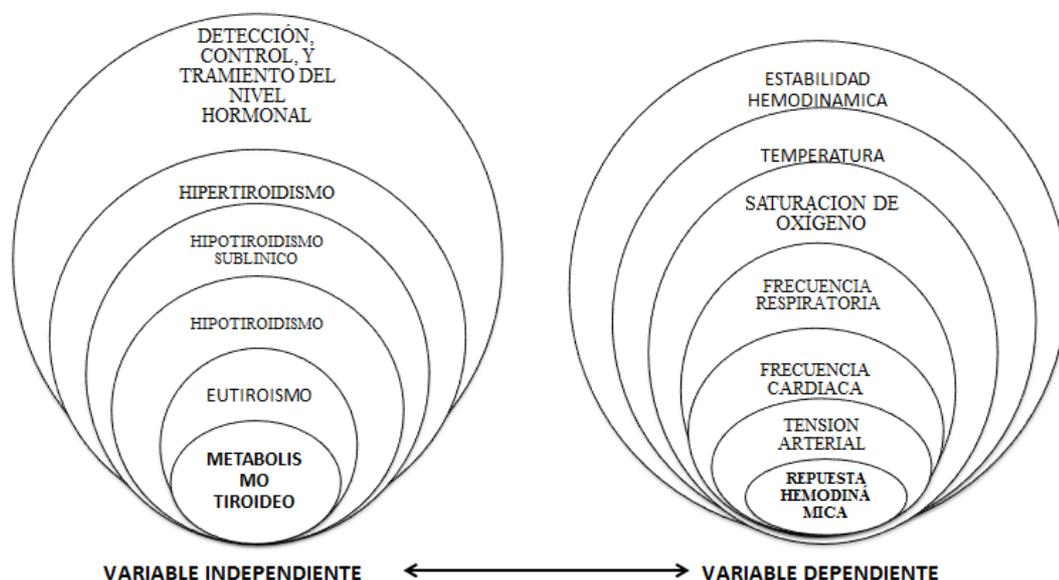
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

El Código de Ética Médica del Ecuador dice: “Art. 15.- El Médico no hará ninguna intervención quirúrgica sin previa autorización del enfermo, y si éste no pudiera darla recurrirá a su representante o a un miembro de la familia, salvo que esté de por medio la vida del paciente a corto plazo. En todos los casos la autorización incluirá el tipo de intervención, los riesgos y las posibles complicaciones. Art. 16.- Igualmente, los casos que sean sometidos a procedimientos de diagnóstico o de terapéutica que signifiquen riesgo, a juicio del médico tratante, deben tener la autorización del paciente, de su representante o de sus familiares. También lo hará en caso de usar técnicas o drogas nuevas a falta de otros recursos debidamente probados como medios terapéuticos y salvaguardando la vida e integridad del paciente.”

La Ley Orgánica de la Salud dice: “Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos: d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos; e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud.

2.4.- CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.5.-HIPÓTESIS

¿El Metabolismo Tiroideo influye significativamente en la Respuesta Hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en Hospital Provincial General de Latacunga en el período Agosto-Septiembre 2012?

2.6.- UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio de Cirugía de Hospital Provincial General de Latacunga

2.7.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

METABOLISMO TIROIDEO

VARIABLE DEPENDIENTE:

RESPUESTA HEMODINÁMICA

TERMINO DE RELACIÓN: CAUSA - EFECTO

2.8.- TEORÍA CIENTÍFICA

2.8.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE METABOLISMO BASAL

Es el gasto energético diario, es decir la suma de los procesos físico-químicos indispensables para mantener la vida en condiciones vegetativas es decir, lo que un cuerpo necesita diariamente para seguir funcionando. (Galiano, 2010)

Esta energía mínima es utilizada por la célula en las reacciones químicas intracelulares necesarias para la realización de funciones metabólicas esenciales, como es el caso de la respiración. Además para descomponer y asimilar los nutrientes y sustancias que reciben del exterior.

En el organismo, el metabolismo basal depende de varios factores, como sexo, talla, peso, edad, etc. La tetraiodotironina (T4) o Tiroxina estimula el metabolismo basal aumentando la concentración de enzimas que intervienen en la respiración aumentando el ritmo respiratorio de las mitocondrias en ausencia de ADP.

La tasa metabólica disminuye con la edad y con la pérdida de masa corporal. El aumento de la masa muscular es lo único que puede incrementar esta tasa. Al gasto general de energía también pueden afectarle las enfermedades, los alimentos y bebidas, la temperatura del entorno y los niveles de estrés.

2.8.1.1.- METABOLISMO TIROIDEO

Sus efectos son el aumento del metabolismo basal, lo cual es indispensable para un correcto desarrollo fetal, y el funcionamiento adecuado de los sistemas cardiovasculares, musculo-esquelético, hematopoyético, así como para respuestas corporales adecuadas en cuanto a producción de calor, consumo de oxígeno y regulación de otros sistemas hormonales. (Morera , 2007)

"Las hormonas tiroideas aceleran el metabolismo de todos los tejidos corporales, salvo la retina, bazo, testículos y los pulmones.

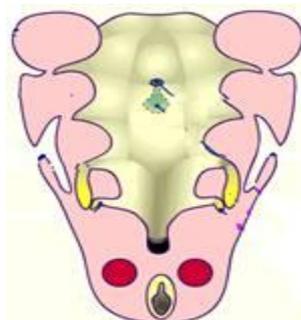
En presencia de una cantidad importante de Tiroxina (T4), el índice metabólico basal puede aumentar en un 60 a 100 % con relación al valor normal. Esta aceleración del metabolismo determina un aumento del consumo de glucosa, grasas y proteínas"

2.8.1.2.- LA GLÁNDULA TIROIDES

Embriología

El primordio tiroideo aparece en el embrión en la 3ra a 4ta. semana, como una depresión del piso faríngeo, ubicada entre la 1ra. y 2da. bolsas faríngeas, constituido por una proliferación endodérmica. En la 7ma semana alcanza su situación definitiva a nivel del 3er a 6to anillo traqueal, formando los esbozos de los lóbulos tiroideos. (Moore, 2004)

Al final de la 10ma. Semana aparece luz en los folículos, en la 12va coloide, y en la 14va se inicia la producción de hormona tiroidea. La 4a. bolsa faríngea (según otros la 5a. ya que en el ser humano su diferenciación es difícil) da origen en su región ventral al cuerpo último branquial, el que en la 7a. semana, La 4a. bolsa faríngea en su región ventral da origen a los lóbulos tiroideos, aportando las células productoras de calcitonina y esbozos laterales, originados en el cuerpo último branquial, que aportarían también células foliculares



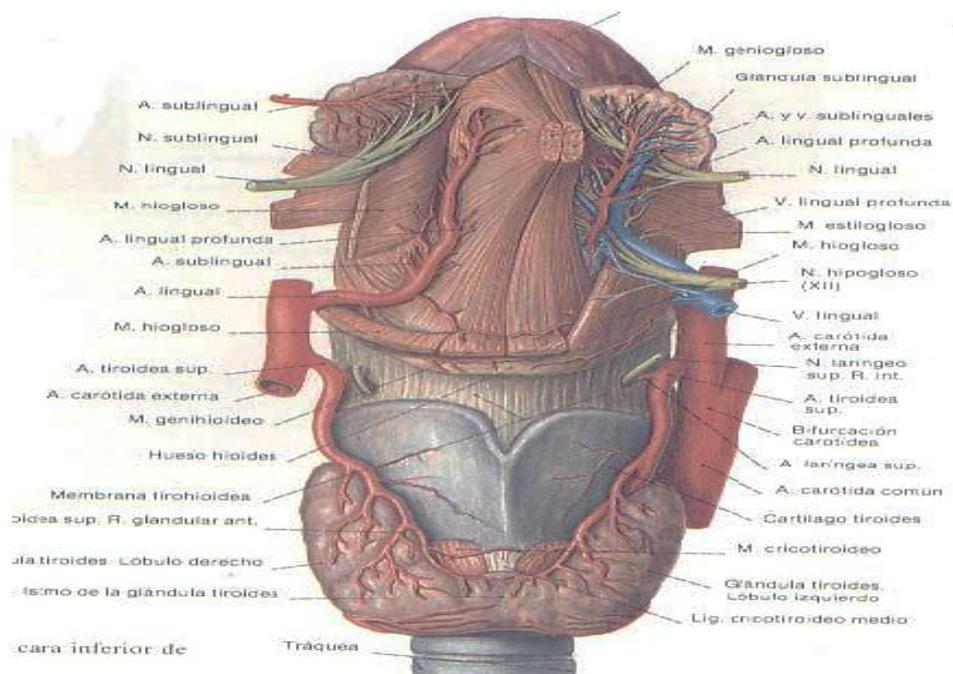
Glándula tiroides

Anatomía e Histología

La glándula está ubicada en la región infrahioidea, la que tiene como límites: lateralmente los bordes anteriores de los músculos esternocleidomastoideos, por arriba, la horizontal trazada a nivel del cuerpo del hioides, y por abajo, la horquilla esternal. Los planos superficiales están constituidos por la piel, tejido celular subcutáneo y músculo cutáneo del cuello. Por abajo de este plano se encuentran las venas yugulares anteriores, incluidas en la aponeurosis cervical común o superficial que envuelve todo el cuello desde la mandíbula hasta su base y envuelve a los músculos esternocleidomastoideo y trapecio. (Moore D. , 2010)

El plano siguiente es el muscular constituido por los músculos infrahioideos, superficialmente el esternocleidohioideo y omohioideo y más profundamente el esternotiroideo y tirohioideo, los cuatro envueltos por la aponeurosis propia del cuello o cervical media.

El plano localizado entre los músculos infrahioideos superficiales y los profundos es utilizado para la palpación la glándula, ya que es a vascular.



Anatomía de la Tiroides

Vaina peritiroidea: está constituida por el tejido conjuntivo derivado de los pedículos vasculares. En ella se encuentran los elementos vasculares, glándulas paratiroides y nervio recurrente

La glándula es un órgano de consistencia carnosa, color rosado grisáceo, tiene habitualmente forma de H, con sus ramas verticales divergentes hacia arriba, en ella se distingue el istmo de 0.5 a 1cm. de altura por 0.5 de espesor, ubicado a nivel del 2do o 3er anillo traqueal y dos lóbulos de forma piramidal de base inferior de 4 a 5cm. de altura, 3 a 3.5 cm en sentido anteroposterior y 1.5 a 2cm. de espesor. Además del borde superior del istmo o con menos frecuencia de los bordes internos y raramente de los polos superiores, nace el lóbulo piramidal, presente en el 45% de los enfermos, habitualmente desplazado a la izquierda, el que debe ser investigado y extirpado siempre durante la cirugía.

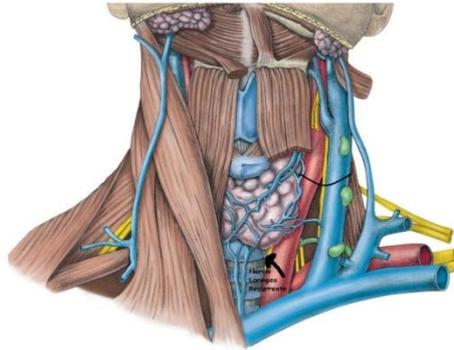


Localización de la Tiroides

El peso de la glándula es de aproximadamente 20 gr. En mujeres y niños suele tener una ubicación más alta y más baja en ancianos. Suele aumentar de tamaño sin significado patológico durante las menstruaciones y embarazo y ser menor en niños y ancianos

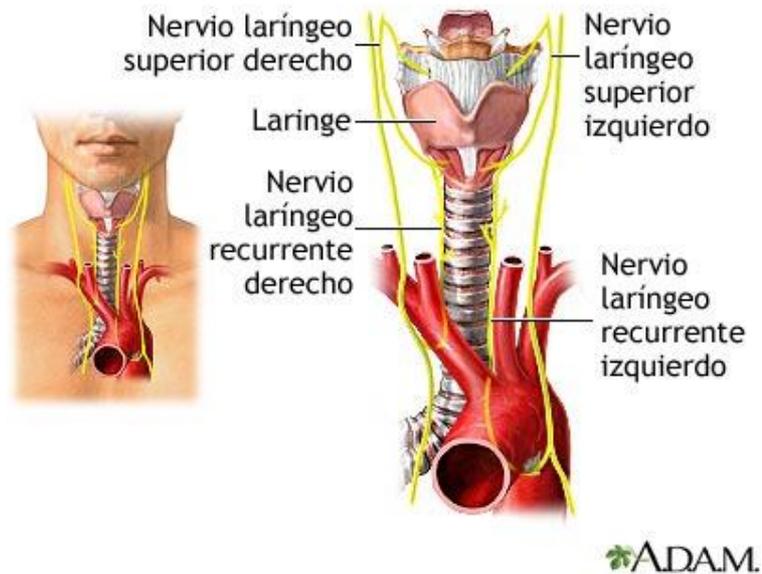
Nervios

Nervio laríngeo superior: transcurre paralelo a los vasos tiroideos superiores. Se encuentra adosado al constrictor inferior de la faringe hasta que penetra el músculo cricotiroideo. El ramo externo del laríngeo superior inerva el músculo cricotiroideo, su contracción tensa las cuerdas vocales, su lesión en general causa trastornos transitorios y leves.



Vascularización de la Tiroides

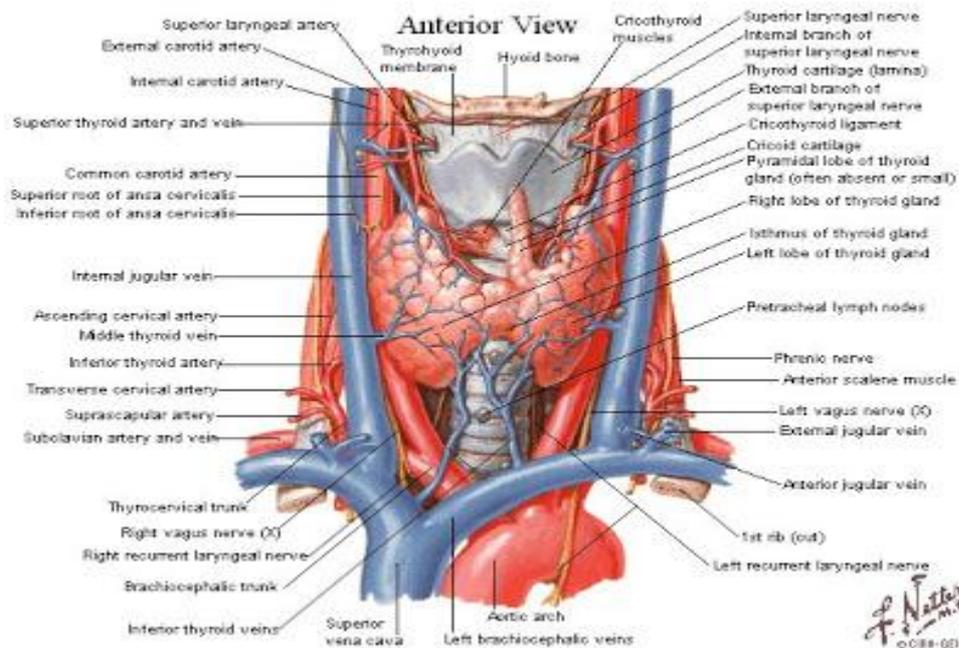
Nervio laríngeo inferior o recurrente: Aparece al final de la 6a. semana del desarrollo, en el momento en que los arcos aórticos se encuentran ubicados en posición craneal con relación a la laringe y el nervio se dirige directamente a ella.



El nervio recurrente inerva todos los músculos laríngeos excepto el cricotiroides. Su lesión unilateral implica parálisis de la cuerda vocal provocando disfonía; la lesión bilateral provoca afonía y/o dificultad respiratoria.

Irrigación de la Tiroides

La glándula tiroides posee una gran irrigación y es suministrada por ramas de los troncos supra-aórticos. Las arterias principales son las arterias tiroideas superiores izquierda y derecha y las arterias tiroideas inferiores derecha e izquierda, ramas de las arterias carótida externa y subclavia respectivamente. Además en 10% de los casos existe la arteria tiroidea media, siendo esta rama del tronco arterial braquiocefálico o puede nacer directamente del cayado aórtico. De esta manera la glándula tiroides recibe 4 pedículos arteriales constantes y 1 pedículo arterial de manera inconstante. Las arterias tiroideas forman una rica red vascular formando anastomosis entre arterias homónimas del lado derecho e izquierdo y entre arterias tiroidea inferior y superior del mismo lado.

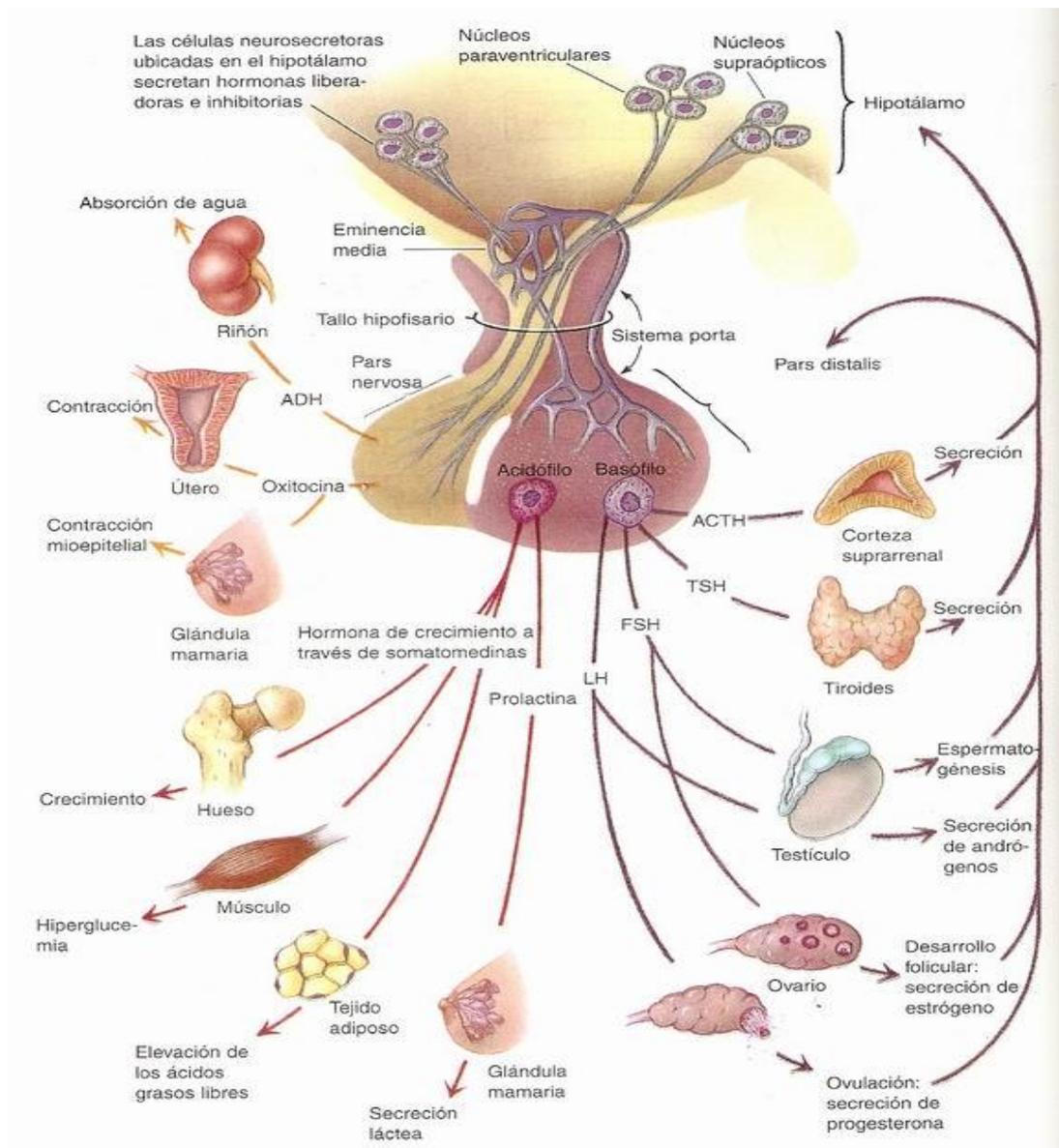


Sistema venoso de la Tiroides

Fisiología

La glándula tiroides secreta dos hormonas importantes: la tiroxina y la triyodotironina, llamadas habitualmente T4 y T3. También secreta calcitonina, hormona hipercalcemiante, que interviene en el metabolismo del calcio.

La secreción de estas hormonas depende de la hormona estimulante del tiroides, TSH, secretada por la hipófisis anterior. (Guyton & Hall, 2010)



Relación de la Tiroides y otras Glándulas

a) Formación y secreción:

La tiroxina forma el 90% de las hormonas tiroideas, mientras que la triyodotironina forma tan sólo el 10%. Las hormonas tiroideas están contenidas en una proteína, la tiroglobulina, que es la sustancia principal del coloide folicular.

La primera etapa de la formación hormonal ocurre en el folículo, y es la captación de yodo al interior del folículo, capacidad que poseen las células foliculares. Este yodo se une a la proteína tiroglobulina y después de una serie de procesos químicos se forman la tiroxina y la Triyodotironina. Una vez terminada la síntesis de hormonas, estas se acumulan dentro de los folículos.



Histología de la Tiroides

b) Liberación de las hormonas tiroideas:

La tiroglobulina no pasa a sangre directamente, sino que libera la T3 y T4 por medio de un proceso de pinocitosis en las células foliculares. Cuando están fuera del folículo difunden a los capilares que rodean dicho folículo. De esta forma las hormonas ya están en el torrente circulatorio. Una vez en sangre, se unen a proteínas plasmáticas para poder llegar a los tejidos y actuar sobre ellos,

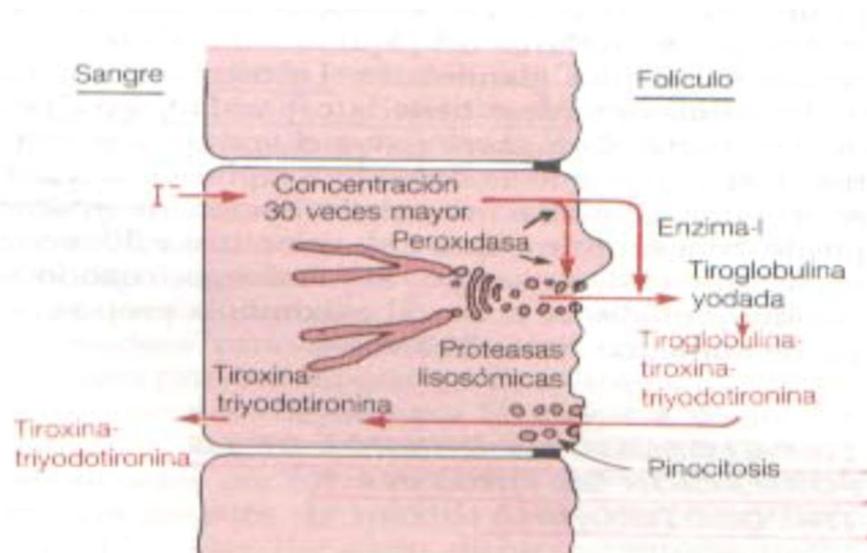
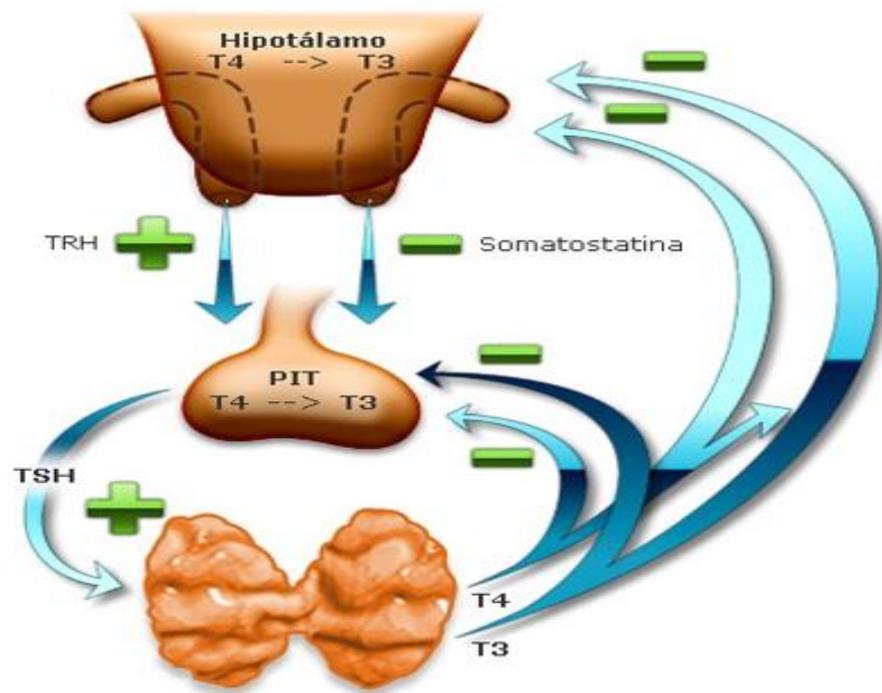


Figura 76.2. Mecanismo de transporte de yoduros en la células tiroideas, formación de tiroxina y triyodotironina y liberación de tiroxina y triyodotironina hacia el torrente circulatorio.

c) Regulación de la secreción tiroidea:

Para que la cantidad de hormonas tiroideas sea constante, opera un mecanismo específico de retroalimentación, a través del eje hipotálamo-hipófisis. La TSH es una hormona segregada por la hipófisis anterior (adenohipófisis), y a su vez esta secreción es regulada por una hormona hipotalámica, que es la TRH, factor liberador de tiotropina. El estímulo primario para regular la TRH, es el metabolismo corporal. Si es bajo, aumenta automáticamente dicho factor, lo cual a su vez aumenta la producción de TSH y por tanto de T3 y T4. Si el metabolismo es excesivo, el hipotálamo deja de segregar factor liberador (TRH) disminuyendo la producción de TSH y por tanto disminuye también la concentración de T4 y T3.



Eje hipotálamo-hipófisis-tiroides. Regulación de las hormonas tiroideas.

Cuando la glándula está poco activa (ej: hipotiroidismo por déficit de yodo), los folículos se agrandan, aumenta el contenido y las células foliculares se hacen aplanadas con escaso citoplasma. Al contrario, si la glándula está activa, las células foliculares son altas y columnares y pueden observarse gotas de coloide dentro de algunas de ellas a la microscopía de luz.

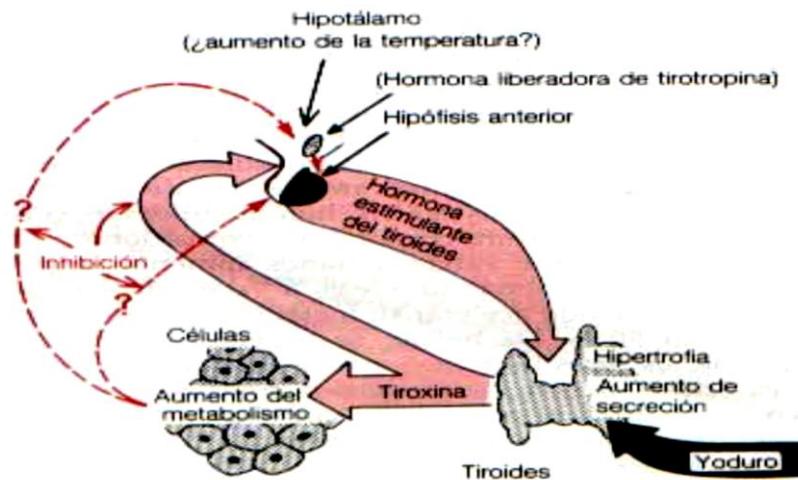


Figura 76.6. Regulación de la secreción tiroidea.

2.8.1.3.- EFECTOS DE LAS HORMONAS TIROIDEAS EN EL ORGANISMO

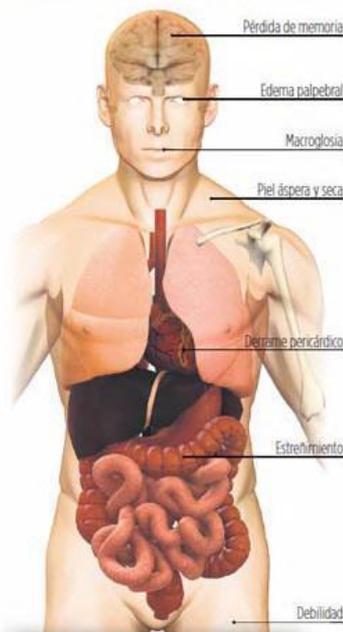
El efecto general y principal de estas hormonas consiste en la activación general de un gran número de genes. Por consiguiente, en casi todas las células del organismo se sintetizan de enzimas proteicas, el resultado neto es un aumento generalizado de la actividad funcional de todo el organismo. (Berny & Levy, 2006)

Efectos sobre el crecimiento.

Se manifiesta sobre todo durante la vida fetal y en los primeros años de vida posnatal. Induce el crecimiento y desarrollo normal del cerebro. Si el feto no llegara a recibir cantidades suficientes de hormonas tiroideas, el crecimiento y maduración del sistema nervioso central antes y después del nacimiento se verían retrasadas resultando en una disminución del tamaño y funciones normales, conllevando un retraso mental permanente en caso de no recibir un tratamiento específico en los primeros días o semanas de vida.

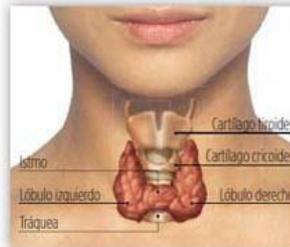
La glándula tiroides

Afecciones del hipotiroidismo



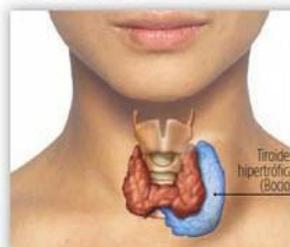
- Otros síntomas**
- Síndrome del túnel del carpo
 - Metrorragias
 - Reflejo aquileo enlentecido
 - Intolerancia al frío
 - Aumento de peso

Dónde queda



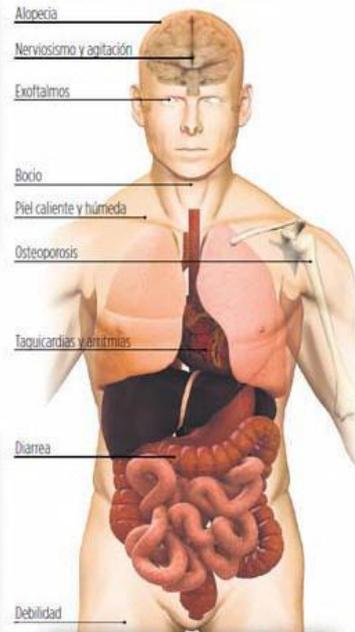
El hipotálamo y la glándula pituitaria en el cerebro controlan la secreción normal de hormona tiroides, la cual a su vez controla el metabolismo.

Hipertiroidismo



La enfermedad de Graves es una causa común de hipertiroidismo, que es la producción excesiva de hormona tiroidea, la cual causa el agrandamiento de la tiroides.

Afecciones del hipertiroidismo



- Otros síntomas**
- Tensión arterial sistólica
 - Metrorragias
 - Temblor corporal
 - Intolerancia al calor
 - Disminución de peso

Efectos en el Metabolismo basal

Las hormonas tiroideas aceleran el metabolismo de todos los tejidos corporales, salvo la retina, bazo, testículos y los pulmones. En presencia de una cantidad importante de T4, el índice metabólico basal puede aumentar en un 60 a 100 % esta aceleración del metabolismo, esto determina un aumento del consumo de glucosa, grasas y proteínas.

Se incrementa la absorción de glucosa desde la luz intestinal. Estimula casi todas las fases del metabolismo de los hidratos de carbono, mayor secreción de insulina que lleva a la rápida captación de glucosa por las células. Además promueven el aumento de glucogenólisis y gluconeogénesis, por tal razón, tienen un efecto hiperglucemiante.

La hormona tiroidea potencia el metabolismo de los lípidos, movilizándolos con rapidez desde el tejido adiposo, con lo que disminuye el depósito de grasa. Ello incrementa la concentración plasmática de ácidos grasos libres. Además induce a un descenso de la concentración plasmática de colesterol, fosfolípidos y triglicéridos y aumenta los receptores hepáticos y produce una rápida eliminación. Además acelera el índice de utilización de vitaminas y aumento el riesgo de carencias vitamínicas.

Efectos cardiovasculares

La aceleración del metabolismo conduce al aumento del consumo de oxígeno y aumento de la vasodilatación. El aumento del flujo sanguíneo es importante en la piel para disipar el calor corporal asociado a la aceleración del metabolismo. Se incrementan el volumen sanguíneo, frecuencia y contractilidad cardíaca, como así también la ventilación con el fin de dar suministro de oxígeno a los tejidos corporales.

Efectos gastrointestinales

Las hormonas tiroideas estimulan la función del tracto gastrointestinal, aumento de la motilidad y sus secreciones. Estimula también el apetito y la ingesta de alimentos para proveer así un sustento para la actividad metabólica aumentada.

Efectos sobre la función muscular

La influencia de la HT desencadena una reacción muscular enérgica, debido a que favorece la contracción muscular, por aumento de la miosina y enzimas lisosómicas, aumenta la actividad de la creatininfosfoquinasa (CPK) y captación de glucosa.

Efecto sobre las gónadas

Las hormonas tiroideas provocan variaciones en la fracción libre de las hormonas sexuales. En el hipertiroidismo aumentan los niveles plasmáticos provocando irregularidades menstruales e impotencia.

Efectos sobre el sistema óseo

Estimula tanto la osteogénesis como la osteólisis. El estímulo de la osteogénesis a través de formación de la matriz ósea, como la fosfatasa alcalina, osteocalcina y colágeno. El estímulo de la osteólisis afecta a los osteoblastos que activarían a los osteoclastos para la resorción ósea.

Aunque la hormona tiroidea no es necesaria para el crecimiento óseo lineal hasta después del crecimiento, es fundamental para la maduración de los centros de crecimiento en los huesos fetales.

La hormona tiroidea también estimula la remodelación del hueso maduro mineralizado. La T3 estimula la reabsorción ósea al aumentar la liberación de citosinas e interleuquinas.

La progresión normal del desarrollo y la erupción dentaria dependen de la hormona tiroidea, al igual que la renovación en la epidermis y los folículos pilosos.

Efecto en el embarazo

La TRH materna cruza la barrera placentaria y interviene en la maduración del eje pituitario tiroideo en el feto; al contrario la TSH no cruza la barrera placentaria y no tiene ningún efecto en la vida fetal. En la mujer embarazada, las concentraciones séricas de T3 y T4 totales se elevan debido a un aumento, en promedio de 2 veces de la Tiroglobulina. La mayor concentración sérica de la TBG se alcanza entre las semanas 20-24 de la gestación y se mantiene elevada hasta unas pocas semanas postparto.

La concentración sérica de TSH tiende a estar suprimida especialmente en el primer trimestre del embarazo, por el efecto de la gonadotropina coriónica humana.

Efecto sobre el SNC

Durante su desarrollo el SNC está sometido a efectos de la T3, si existe una deficiencia intrauterina de HT se altera el crecimiento de la corteza cerebral y cerebelosa, la proliferación de los axones y la ramificación de las dendritas, así como la mielinización. Si la deficiencia de HT no se detecta de inmediato después del nacimiento, se produce una lesión encefálica irreversible. (*Merck & Co, 2011*)

Efectos fisiológicos de las HT		
Tejido blanco	Efecto	Mecanismo
Corazón	Cronotrópico, Inotrópico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementa el número y la afinidad de los receptores B adrenérgico ✓ Aumenta las respuestas a las catecolaminas circulantes ✓ Incrementa la proporción de las cadenas pesadas de la miosina
Tejido adiposo	Catabólico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimula la lipólisis
Musculo	Catabólico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementa la degradación de las proteínas
Hueso	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promueve el crecimiento y el desarrollo esquelético normales
Sistema nervioso	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promueve el desarrollo encefálico normal
Intestino	Metabólico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementa la velocidad de

HORMONA	VALOR NORMAL
TSH	0.4 a 4 mIU/L
T3	100 a 200 ng/dL
T4	4.5 a 11.2 mcg/dL

Estos valores de resultados varían según el laboratorio

- 0.1 o menor Probable Hiperfunción
- 0.2 a 2.0 Rigurosamente Normal
- 2.0 a 4.0 Situación Dudosa (mantener control)
- 4.0 a 10.0 Hipotiroidismo Subclínico
- mayor de 10.0 Hipotiroidismo Clínico

2.8.1.4.- EXPLORACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA GLÁNDULA TIROIDES

Examen Físico

Inspección

Se inicia ya durante el interrogatorio, detectando anomalías evidentes de la región.

Para lograr un examen eficiente de la región tiroidea, tanto el enfermo como el examinador deben estar de pie (salvo situaciones extraordinarias); el cuello del paciente se mantendrá en una actitud normal, con la región infrahioidea a la altura de los ojos del médico y con fácil acceso de sus manos.

Se observan la contextura del cuello, posición y simetría, el aspecto de la piel, su color, cicatrices, ulceraciones, secreciones, trayectos vasculares anormales, eventuales actitudes antiálgicas. Debe inspeccionarse en reposo, al deglutir, y en distintas posiciones de la cabeza y el cuello. (Alvarez, 2005)

Palpación

Se vuelve molesto la palpación y a veces provoca tos, sensación de ahogo, náuseas. Para que sea útil médico debe realizar la maniobra, teniendo en su memoria las estructuras que recorren sus dedos.



En primer lugar reconocerá los puntos de referencia anatómica, y luego examinará la glándula y ganglios regionales:

a. Puntos de referencia – línea media

- sínfisis mentonía
- cuerpo del hioides
- ángulo saliente del cartílago tiroides , cartílago cricoides
- horquilla esternal

b. Puntos de referencia – laterales

Bordes anteriores de los músculos esternocleidomastoideos arterias carótidas

c. Palpación de la glándula

Localizado el ángulo saliente del cartílago tiroides, se desciende, palpando el cartílago cricoides y anillos traquéales; reconocer sobre ellos el istmo tiroideo (como un almohadillado que los cubre) en la línea media. Siguiéndolo hacia los lados, sobre la laringe y tráquea hallaremos los lóbulos tiroideos.

d. Palpación ganglionar:

Las regiones yugulo-carotideas y laterales del cuello se investigan con maniobras similares, deben examinarse todos los grupos linfáticos cervicales.

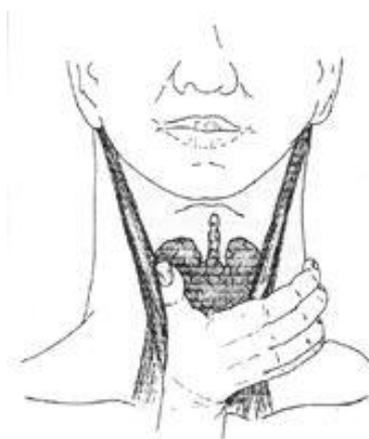
Recordar que la tiroides normal es accesible a la palpación, de consistencia blanda (carnosa), homogénea, de superficie lisa, algo móvil sobre la laringe y tráquea, no adherida a los planos superficiales. Al deglutir, asciende el esqueleto cartilaginoso laringotraqueal, y “arrastra” la glándula en sentido vertical, se investiga dejando los dedos examinadores y pidiendo al enfermo que degluta.

Maniobras palpatorias

La posición del enfermo debe permitir por medio de antebrazos y manos del médico, el acceso a su cuello.

a) Maniobras anteriores

-Método de Crile: la mano exploradora apoya su borde externo en el hombro, y el pulgar (“cruzando” la línea media). La otra mano, “auxiliar” sostiene la cabeza del enfermo, manteniendo el cuello en simetría y sin extensión ni flexión.



Método Crile

Método de Lahey: el pulgar de la mano auxiliar empuja lateralmente la tráquea; el pulgar de la mano exploradora examina la cara y borde anterior e interno del lóbulo, invirtiendo las manos, se investiga el otro lado.

b) Maniobras desde atrás

Método de Quervein: ambos pulgares se apoyan en la nuca del enfermo; los bordes externos de las manos sobre los hombros, los otros dedos, palpan la región, reconociendo los puntos de referencia y la glándula.

2.8.1.5.- TRASTORNOS DEL METABOLISMO TIROIDEO

2.8.1.6.- HIPERTIROIDISMO O TIROTOXICOSIS

SINDROME HIPERTIROIDEO

Es un síndrome consecuencia del exceso de hormona tiroidea circulante.

La mayoría de los síntomas y signos se deben a:

- Aumento del catabolismo, produce excesivo calor.
- Aumento en la cantidad de receptores beta-adrenérgicos, lo que se expresa como una actividad aumentada de las catecolaminas.

Clínica

Es de instauración lenta y progresiva, aunque a veces el comienzo parece brusco, generalmente coincidiendo con estrés psíquico, metabólico, endocrino. (HARRISON, 2012)

Derivados de la excesiva producción de calor: intolerancia al calor o mayor tolerancia al frío, sudoración, piel caliente y húmeda.

Metabolismo: reflejándose el aumento del apetito, intolerancia al calor, con predominio del catabolismo que se expresa con adelgazamiento.

Psíquicos y neurológicos: irritabilidad, nerviosismo, labilidad emocional, hiperquinesia, insomnio, ansiedad.

Piel y anexos: húmeda, calor, dermografismo, a veces hiperpigmentación. Se puede asociar vitiligo. El pelo es fino, frágil, uñas blandas y frágiles.

Ojos: parpado retraído, aumento de apertura palpebral, temblor fino de los párpados.

Aparato cardiovascular: el hipermetabolismo, la acción cardioestimuladora directa lleva al volumen sistólico y la frecuencia cardíaca aumentadas. Las arritmias supraventriculares son frecuentes, la más común es la fibrilación auricular.

Aparato digestivo: aumenta el apetito, la motilidad gástrica e intestinal están aceleradas, lo que lleva a hiperdefecación y raramente a diarrea.

Sistema musculoesquelético: la debilidad y fatigabilidad muscular. La miopatía tirotóxica provoca atrofia simétrica de la cintura escapular y pelviana.

Sistema reproductor: aumento de la libido en ambos sexos. El intervalo menstrual acortado, hay hipomenorrea y amenorrea. Aumenta la frecuencia de abortos en el primer trimestre y de parto prematuro. El riñón, la médula ósea, la hipófisis y la suprarrenal presentan trastornos poco significativos clínicamente.

Síntomas y signos de mayor valor diagnóstico:

Adelgazamiento con polifagia, intolerancia al calor, piel húmeda suave y caliente, taquicardia con pulso amplio, temblor, irritabilidad, nerviosismo, debilidad muscular, fatigabilidad, hiperquinesia, disnea de esfuerzo, Sueño ligero. Insomnio.

2.8.1.7.- BOCIO DIFUSO TÓXICO O ENFERMEDAD DE GRAVES-BASEDOW.

Cursa clínicamente con la tríada bocio difuso, síndrome hipertiroideo y exoftalmo. Menos frecuente se asocia mixedema pre-tibial y acropaquia. Los componentes evolucionan por independiente y puede faltar uno de ellos. (HARRISON, 2012)

Epidemiología

Mayor incidencia entre 30 a 50 años. Es la causa más frecuente de hipertiroidismo, si bien en edades avanzadas. Afecta 5 a 10 veces más a la mujer que al varón.

Etiopatogenia

Es multifactorial intervienen tanto factores genéticos, ambientales y endógenos.

Se trata de una enfermedad autoinmune, órgano específica, en la que el aumento de hormona tiroidea y el bocio se deberían a la acción de los anticuerpos estimulantes del tiroides (TSab), a los que hasta hace poco se los llamaba inmunoglobulinas estimulantes del tiroides (TSI).

Anatomía Patológica

La glándula está agrandada en forma difusa y simétrica por hiperplasia e hipertrofia de las células del epitelio folicular. La superficie es lisa y la consistencia es semiblanda y cápsula está intacta.

Clínica

Se caracteriza por la presencia de la tríada: bocio, síndrome hipertiroideo y exoftalmo. Más raramente, se agrega mixedema pretibial y acropaquia; pueden presentarse conjuntamente o faltar uno de ellos, siendo la evolución de cada uno muchas veces, independiente.

Bocio: en más del 90% de los enfermos, suele ser difuso, de tamaño pequeño o moderado, de consistencia elástica, levemente aumentada, simétrico, o predominar un lóbulo. Hay dermatografismo, es frecuente auscultar soplos y palpar un thrill.

Mixedema pretibial: Se encuentran hasta en el 40% de los enfermos. Afecta generalmente la cara anterior de la pierna, hasta el dorso del pie. Es de tamaño variable engrosada.

Acropaquia: Aparece en menos del 1%, un engrosamiento distal de los dedos, debido a neoformación ósea subperiosteal.



Bocio

Diagnóstico

Los procedimientos más utilizados actualmente son dosajes hormonales (T3, T4, TSH) séricos, captación de I-131, centelleograma tiroideo, y determinaciones de Ac (TSAAb). Actualmente el dosaje de TSH ultrasensible y T4 es suficiente para el diagnóstico del 90% de los casos, los hipertiroidismos T3 solo representan el 10%. Debe tenerse en cuenta que existen procesos capaces de aumentar la concentración plasmática de la globulina transportadora (TBG).



Fascia Hipertiroidea

Diagnóstico diferencial

Debe establecerse con estados de ansiedad, feocromocitoma, diabetes, cirrosis, enfermedades mieloproliferativas, miopatías, insuficiencia cardíaca.

Tratamiento

Se dispone de tres procedimientos: tratamientos médico, radiante, y cirugía; la elección se fundamenta en múltiples razones.

Consideramos que los siguientes criterios son de utilidad a tales efectos:

a) Médico: Sus efectos se manifiestan a corto plazo, y sus efectos indeseables reducción o suspensión de la dosis. Se lo indica en enfermos jóvenes, con bocio pequeño grados I y II y de corta evolución. Otras indicaciones son hipertiroidismos durante la gestación, recidivas o contraindicación de la cirugía.

b. Quirúrgico: indicado en bocios grandes, con compromiso traqueal, o si fracasa el tratamiento medicamentoso, o sospecha de una neoplasia asociada.

c. Yodo radiactivo: su indicación se realiza ante bocios de tamaño moderado, en pacientes de más de 35 años de edad; o si hay fracaso en el tratamiento médico o quirúrgico.

Tratamiento médico:

Iodo: actúa impidiendo la liberación de hormonas y disminuye la vascularización de la glándula. Se reserva exclusivamente para el preoperatorio inmediato (15 a 20 días previos) de la cirugía tiroidea. La inhibición de la síntesis hormonal dura poco tiempo.

Bloqueantes beta: su efecto es sintomático, bloqueando la acción catecolamínica de las hormonas tiroideas, pero no influye en la evolución. Es recomendable utilizarlo en taquicardia sintomática. Para el propranolol, las dosis habituales son 20 a 40 mg cada 6 a 8 horas.

Tiocarbamidas: son las drogas de elección, produce la ligadura orgánica del Iodo. Además el propiltiouracilo impide la conversión de T4 a T3. Los efectos secundarios son leucopenia, exantema, artralgias, mialgias, trombocitopenia, hepatitis, adenomegalias.

Mantenimiento inicial:Metimazol 15 a 30 mg/d

Propiltiouracilo (PTU): 200 a 400 mg/d 150 a 300 mg/d

Habitualmente, el tratamiento se inicia con una dosis media de 30 mg de Metimazol cada 6 a 8 horas. Al mes se realiza un test sanguíneo y se mantiene o aumenta la dosis. Alcanzado el Eutiroidismo, se reduce progresivamente la dosis al mínimo necesario para mantener el efecto. El tratamiento dura entre 12 y 24 meses y control periódico y luego cada año. Si no hay buena respuesta se debe a falta de reposo o incumplimiento de la medicación.

Tratamiento quirúrgico

Habitualmente, consiste en la tiroidectomía subtotal bilateral, previa normalización de la función tiroidea con Metimazol, además de beta-bloqueantes beta y Iodo en el preoperatorio.

Tratamiento con Yodo 131

Se administra por vía oral alrededor de 6 meses, su desventaja es el alto porcentaje de hipotiroidismo, la evolución natural de la enfermedad también conduce a la hipofunción.

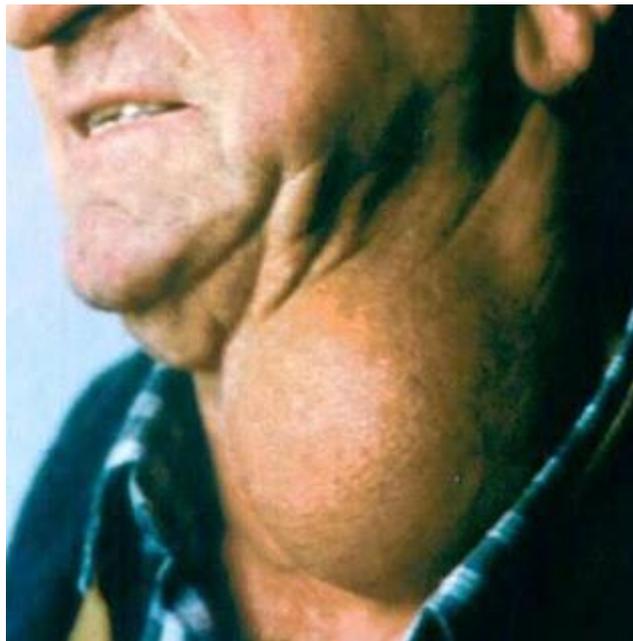
En todos los casos es necesario indicar reposo psicofísico relativo, la internación solo se requiere en casos complicados con otras afecciones.

2.8.1.8.- ENFERMEDAD DE PLUMMER, o BOCIO NODULAR TÓXICO

Se trata de un nódulo tiroideo único, con autonomía funcional, que produce un exceso de hormonas tiroideas, el que suprime el parénquima glandular y la secreción de TSH, y es causa de síndrome hipertiroideo. (Farreras & Rozman, 2008)

Epidemiología

La edad de presentación es entre los 40 y 50 años, con una relación varón- mujer de 1 a 6.



Bocio Nodular Toxico

Fisiopatología

El nódulo crece lentamente y evoluciona a nódulo hiperfuncionante que suprime parcial y luego totalmente el parénquima vecino, y provoca hipertiroidismo clínico. Hay una correlación entre el tamaño del nódulo y la producción hormonal. Los nódulos pueden complicarse con hemorragia y transformarse en nódulos no captantes (“fríos”).

Clínica

El síndrome hipertiroidico es el habitual, el bocio es nodular y faltan las manifestaciones propias de la E. de G-Basedow (oftalmía, mixedema, acropaquias). Las manifestaciones cardiovasculares son más notables, en particular la fibrilación auricular.

Diagnóstico

El centelleograma con I-131 muestra un nódulo “caliente” e inhibición del resto glandular; a veces T4 es normal, con T3 elevada (tirotoxicosis por T3). La prueba de TRH-TSH es negativa.

Tratamiento

Si hay supresión glandular, o el nódulo mide más de 3 cm de diámetro, provoca hipertiroidismo, se prefiere la cirugía.

2.8.1.9.- BOCIO MULTINODULAR TÓXICO

Es una enfermedad que afecta a la tiroides en personas de edad avanzada y principalmente a mujeres, de clínica variada y afectación sistémica que se torna en muy problema de larga evolución y aumento en tamaño de la glándula tiroides muy voluminoso.

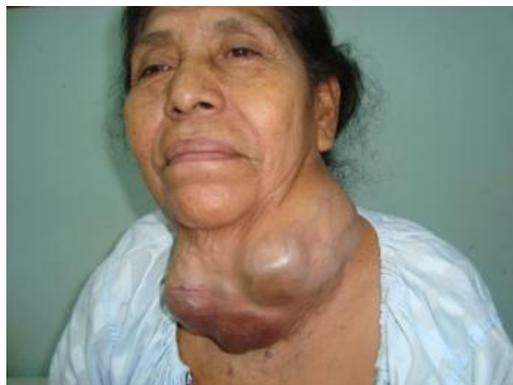
Fisiopatología

El bocio de larga evolución y de tipo voluminoso. Se conocen dos variantes:

- 1) Nódulos son afuncionantes, y el parénquima internodular es el hiperfuncionante: se trata de una enfermedad de G-Basedow agregada a un bocio multinodular preexistente
- 2) Nódulos son los hiperfuncionantes, con parénquima suprimido similar a la E. de Plummer, pero los nódulos no son verdaderos adenomas, sino zonas de hiperfunción.

Clínica

Las manifestaciones que se destacan las cardiovasculares, por la edad de los enfermos.



Bocio Multinodular Tóxico

Diagnóstico

La centelleografía diferencia las dos variantes; la captación y las concentraciones de T3 y T4 están en los límites máximos normales. En estos casos se recurre con frecuencia a la prueba de TRH-TSH o tratamiento de prueba con antitiroideos para confirmar el diagnóstico.

Tratamiento

La cirugía es de elección, salvo contraindicaciones.

2.8.1.10.- TUMORES

El adenoma folicular, el carcinoma folicular (especialmente el metastásico) y el estroma ovárico, son capaces de inducir un exceso de hormona tiroidea, lo que depende de la cantidad de masa tumoral, y así provocar el hipertiroidismo.

En el embarazo molar, y en tumores trofoblásticos aparece un exceso de sustancia estimuladora tiroidea, probablemente semejante a la gonadotropina coriónica, que provoca hipertiroidismo, las hormonas tiroideas están elevadas.



Cáncer de Tiroides

TIROTOXICOSIS FACTICIA

Se debe a la ingestión de hormonas tiroideas a sabiendas o no del enfermo. Se presenta un hipertiroidismo con atrofia glandular; la captación de I-131 está muy disminuida, pero aumenta por estimulación de la TSH. Las hormonas tiroideas están elevadas y la dosificación de tiroglobulina es normal o bajo. Si la ingestión es intencional, el diagnóstico es muchas veces dificultoso por la negación del enfermo.

2.8.1.11.- HIPOTIROIDISMO

Es un síndrome que evidencia un desorden generalizado, consecuencia de la insuficiente secreción o resistencia a la acción de las hormonas tiroideas. Es una patología prevalente, aproximadamente el 5% de la población presenta valores de laboratorio que indican una disminución de la función tiroidea.

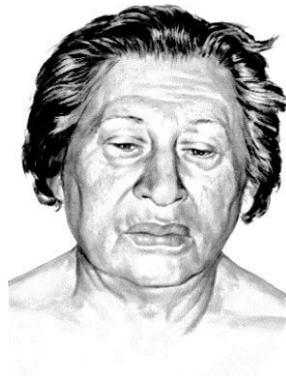
Fisiopatología

La mayoría de los síntomas y signos se deben a:

- a) Reducción generalizada de los procesos oxidativos y de la termogénesis.
- b) Enlentecimiento de los procesos metabólicos; catabolismo y anabolismo.
- c) Modificación de las propiedades de los receptores beta adrenérgicos.

Clínica

Las manifestaciones clínicas son según el grado de la deficiencia hormonal, la edad de comienzo. Se describirán la afectación según aparatos o sistemas involucrados.



Fascie Hipotiroidea

Según la edad de comienzo se distinguen:

- hipotiroidismo del adulto
- hipotiroidismo juvenil
- hipotiroidismo congénito

2.8.1.12.- HIPOTIROIDISMO DEL ADULTO



Piel y anexos: se observa fría y pálida, seca y áspera, hiposecreción sebácea y sudorípara. El cabello se muestra seco, opaco, quebradizo, alopecia progresiva. Las uñas carecen de brillo, son quebradizas, muestran estriaciones, crecen lentamente. Hay retardo de la cicatrización.

Tejido conectivo: acumulación de ácido hialurónico, produciendo mixedema generalizado con rasgos engrosados, no deja fóvea, localizado, en el dorso de las manos, ojos, fosa supraclavicular, región pretibial.

Cabeza y cuello: facies hipotiroidea, macroglosia, voz ronca, hipoacusia, causadas por el mixedema regional en piel y mucosas.

Aparato cardiovascular: bradicardia, Menor amplitud del pulso, disminución de la presión arterial. Los ruidos cardíacos hipofonéticos debido a derrame pericárdico, disminución de la fuerza contráctil. Se manifiesta la cardiomegalia, y en el electrocardiograma muestra: bradicardia sinusal, prolongación del segmento PR, menor amplitud de la onda P y complejo QRS, alteración el segmento ST y disminución del voltaje. Las enzimas CPK, y LDH, pueden encontrarse elevadas.

Aparato respiratorio: derrame pleural (reconocido por Rx), disminución de la capacidad respiratoria y capacidad de difusión.

Aparato digestivo: disminución del apetito, aumento de peso, mixedema, constipación, peristaltismo lento, distensión abdominal, meteorismo, hipoclorhidria.

Sistema nervioso: letargo y somnolencia, mala y lenta articulación de las palabras, parestesias, ataxia cerebelosa.

Sistema músculo-esquelético: calambres, parestesias, rigidez y dolores musculares, lentitud y torpeza en los movimientos, reflejos osteotendinosos, son también lentos

Sistema homatopoyético: el menor consumo de oxígeno y la menor producción de eritropoyetina llevan a una anemia normocítica y normocrómica.

Aparato genital / función reproductiva: inmadurez sexual; a mayor edad, retraso puberal y ciclos anovulatorios. En la mujer adulta, disminuye la libido, hay hiposecreción de progesterona, ciclos prolongados e irregulares. En el varón disminuye la libido, impotencia y oligospermia.

Metabolismo: disminución de la producción de calor, escaso apetito, intolerancia al frío, temperatura corporal levemente disminuida, disminución del metabolismo lipídico por lo que lleva a una acumulación,

Hipotiroidismo juvenil

A este cuadro clínico se agregan retraso en el crecimiento y maduración óseo y sexual.

Persisten rasgos físicos infantiles, faciales, retraso puberal y retardo del aprendizaje.

La radiología evidencia el déficit del desarrollo óseo, con disgenesia epifisaria, unión epifisaria tardía, y edad ósea retrasada.

Se presenta en la adolescencia, asociado a bocio difuso y con manifestaciones leves o sin sintomatología hipotiroidea. Es más frecuente en mujeres, y expresa un retraso en la maduración tiroidea con respecto al desarrollo, es pasajera, y resuelve en meses o años.

2.8.1.13.- HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO

Definición

Se considera Hipotiroidismo Congénito toda alteración del recién nacido que ocasiona una falta o disminución en la formación de las hormonas tiroideas.

En su forma absoluta y permanente es una alteración muy poco frecuente, pero hay formas que podríamos llamar transitorias que pueden ser más frecuentes. Vale la pena por tanto estudiar el tema de una forma aceptablemente completa.

Clases de hipotiroidismo congénito

Absoluto o Parcial

Permanente o Transitorio

Factores Intrínsecos

Factores Extrínsecos.

Clínica del hipotiroidismo congénito

Los signos de hipotiroidismo se van a desarrollar a partir de la primera semana pero no van a ser evidentes hasta el segundo o tercer mes y para entonces se ha producido ya un deterioro mental que puede ser significativo. Pero insistimos, cuanto antes se corrija la situación menor será ese deterioro. Damos por tanto la lista de datos que pueden constituir un signo de alarma para llevar al niño al pediatra si no lo ha hecho o para señalárselos al pediatra, ya que la madre es quién mejor valora el desarrollo del niño.

Hay tres alteraciones importantes en el hipotiroidismo del recién nacido:

- 1) Alteración del desarrollo neurológico
- 2) Alteraciones del crecimiento
- 3) Presencia de mixedema que es un tipo de edema o "hinchazón"

El crecimiento es lento, a partir del 2º o tercer mes el percentil de talla es bajo, por debajo de 5. Pero no se alarme tampoco solo porque su hijo crezca poco, el crecimiento en el niño no sigue una marcha muy regular. Los niños crecen a "estirones". Si Vd. Mide 1.50 y su marido 1.60 su hijo no es que crezca poco, es que se parece a sus padres. Hay un mixedema generalizado y ello ocasiona una macroglosia (lengua grande), edema de párpados, la cara es redonda, el llanto es ronco por el mixedema en los tejidos laríngeos, puede haber arrugas frontales y en general llama la atención la piel gruesa, seca y de un aspecto un poco amarillento. Generalmente hay estreñimiento.

Diagnóstico del hipotiroidismo del recién nacido

No hay más que una forma de hacer el diagnóstico:

- Valoración de Niveles Hormonales en Sangre, básicamente valoración de TSH.
- Screening Neonatal del Hipotiroidismo

La prueba debe de realizarse en los 2 – 3 primeros días después del nacimiento, es decir, en la misma clínica en donde nace el niño. En primer lugar se desinfecta el talón con alcohol de 70° y se deja secar. Se punciona con una lanceta estéril y desechable en una de las caras laterales de la parte plantar del talón.

El diagnóstico de Hipotiroidismo Neonatal se confirma por la demostración de una baja concentración de T4 (menor de 6.5 ug/dl; 3.7 nmol/litro) y un nivel elevado de TSH (mayor de 20 uU/ml) en suero. La mayor parte de los recién nacidos con alteraciones permanentes del tiroides tienen niveles de TSH mayores de 40 uU/ml.

Hay que tener en cuenta que los niveles de T4 en el recién nacido y durante los dos primeros meses (entre 6.5 y 16.3 ug/dl) son sensiblemente mayores que los del adulto. Debe de tener esto en cuenta, porque las cifras referentes de normalidad que dan los laboratorios generalmente se refieren a valores normales en el adulto. Adjuntamos la tabla de valores normales de las hormonas tiroideas en el niño.

Parámetros de función tiroidea normal en el niño entre la 2ª y 6ª semana

Hormona	Concentración
T-4	6.5 – 16.3 ug/dl
T-3	100 – 300 ng/dl
T4-Libre	0.9 – 2.2 ng/dl
TSH	1.7 - 9.1 uU/ml

Una vez que el diagnóstico se establece es conveniente, sin el área en que ha nacido el niño puede disponerse e esta técnica, realizar una gammagrafia de tiroides.

Si es posible con I-123 y si no se dispone de este elemento con 99mTc. No hay ningún riesgo de irradiación para el tiroides fetal y podemos apreciar si el niño tiene tiroides o si tiene un tiroides ectópico, es decir, fuera de su localización habitual. Si la gammagrafia mostrara un tiroides de localización normal, se debe de repetir la valoración de hormonas a los 15 días. Si no se dispone de medios para hacer una gammagrafia, puede realizarse una ecografía, que es una alternativa válida para descubrir se hay tiroides.

Tratamiento de hipotiroidismo congénito

El tratamiento de sustitución con Levo-Tiroxina debe de comenzarse en cuanto se ha realizado el diagnóstico y debe de informarse a los padres de la necesidad de mantenerlo de forma continuada y del excelente pronóstico del niño. El tratamiento debe de comenzarse independientemente de que los estudios de gammagrafía se retrasen unos 5 ó 6 días, ya que no interfiere con dichas pruebas.

Se recomienda una dosis inicial de Levo-Tiroxina del orden de 10 – 15 microgramos por kilo de peso hasta que se normalicen los niveles de TSH y posteriormente puede reajustarse, quizá un poco hacia abajo.

No existe Levo-Tiroxina en gotas, ya que es una forma de preparación muy inestable, por lo que deberá de triturarse la fracción de comprimido. Esto es un tema que el pediatra se encargará de explicar muy bien.

2.8.1.14.- CLASIFICACIÓN DESCRIPTIVA DEL HIPOTIROIDISMO

Se basa el análisis del mecanismo fisiológico de afección glandular y estructuras nerviosas comprometidas como hipófisis e hipotálamo, lo cual amerita un estudio más detallado de cada trastorno, por su clínica de complejidad variada. (Farreras & Rozman, 2008)

2.8.1.15.- HIPOTIROIDISMO PRIMARIO

a) SIN BOCIO

La pérdida o atrofia del tejido tiroideo, a pesar del estímulo por TSH, produce la disminución de las hormonas correspondientes.

1.- Hipotiroidismo postablativo: por cirugía o I-131, es común en adultos, por tratamiento del cáncer, resecciones quirúrgicas de enfermedad de Graves, influyendo la cantidad de tejido conservado y la evolución natural.

El I-131 por las dificultades para calcular la dosis justa y por la evolución natural de la enfermedad llevan al hipotiroidismo al 70% de los enfermos.

2.- Hipotiroidismo idiopático o espontáneo: frecuente entre los 40 y 60 años. La presencia de anticuerpos circulantes y enfermedades autoinmunes, sugieren que es la etapa final de una tiroiditis autoinmune sin bocio.

3.- Cretinismo esporádico: defecto del desarrollo de la glándula, responsable del hipotiroidismo del recién nacido, por ausencia completa del parénquima, causa hipotiroidismo congénito.

Se observa alto peso al nacer, agrandamiento de la fontanela posterior, retardo en la eliminación del meconio, hipotermia, ictericia postnatal persistente. La falta de tratamiento conduce al cretinismo florido; tratado luego de semanas, si bien se normaliza el aspecto somático, las funciones psico-motoras quedan comprometidas.

b) CONBOCIO

Es un trastorno que se caracteriza por una incapacidad absoluta o relativa para la síntesis de hormonas tiroideas, ya sea por factores extrínsecos o intrínsecos.

La producción insuficiente de hormonas tiroideas conduce al incremento de TSH; ésta produce bocio, y la respuesta compensadora puede ser inadecuada, apareciendo el hipotiroidismo clínico.

1. Tiroiditis autoinmune o Enfermedad de Hashimoto
2. Bocio Endémico:
3. Bocio por anti-tiroideos:
4. Hipotiroidismo yódico con bocio

1. Tiroiditis autoinmune o Enfermedad de Hashimoto

Epidemiología

Es la más frecuente de las tiroiditis.

Es más frecuente en la mujer, entre los 40 y 50 años de edad; es raro en edades menores. Siendo la causa de los bocios en la adolescencia.

Etiopatogenia

El infiltrado linfocitario, anticuerpos antitiroideos, enfermedades autoinmunes indicarían un trastorno genético que permita la aparición de un proceso de autoinmunidad tiroidea.

El primer evento sería la activación de los linfocitos T CD 4.

Dos hipótesis tratan de explicar esta activación: a) una infección por virus o bacterias con proteínas similares a las tiroideas, o b) las células tiroideas en los pacientes con enfermedades autoinmunes tiroideas

Estos serían necesarios para que la propia célula tiroidea presente sus proteínas intracelulares a los CD 4. Una vez activados los linfocitos CD 4 estimularían a los linfocitos B los que se reclutarían en el interior de la glándula para segregar anticuerpos antitiroideos.

Los principales antígenos de la glándula son la tiroglobulina, el antígeno microsomal y el receptor de TSH.

El hipotiroidismo se debería a la acción destructiva de los CD 8 sobre la célula tiroidea y bloqueo del receptor de TSH.

Fisiopatología

El proceso provoca un déficit del yodo y defecto en la síntesis hormonal, que lleva a un aumento de TSH con T4 y T3 normales o levemente.

Al comienzo se constata un leve aumento de la captación de yodo, atribuido a la hiperactividad glandular debida al aumento de TSH, en respuesta a la disminución de las hormonas tiroideas.

Clínica

Los pacientes consultan por bocio, hipotiroidismo o ambos. A veces el bocio da malestar local y sensación de tensión en la región tiroidea.

Cuando consultan por hipotiroidismo, con bocio difuso de consistencia aumentada, o bien no se palpa la glándula la que está atrófica.

El examen revela una glándula difusamente aumentada de tamaño y consistencia, fibrosa, a veces reducida de tamaño y dura. Su evolución es crónica, llevando al hipotiroidismo, un tercio llega a mixedema.

Diagnóstico

Se confirma con el dosaje de anticuerpos y tirotrófina. Los títulos son más altos en las formas atróficas que con bocio.

Los valores de la captación de I-131 son muy variable. La punción biopsia con aguja fina es de utilidad diagnóstica, en casos de rápido crecimiento del bocio o aparición de un nódulo.

Diagnóstico diferencial

Establecerlo con bocio difuso tóxico en niños y jóvenes; y con carcinoma de tiroides.

Tratamiento

En las formas con bocio difuso se administra hormona tiroidea en dosis supresiva. El hipotiroidismo clínico sin bocio debe ser tratado con dosis que normalicen la TSH. El hipotiroidismo subclínico debe ser tratado, hay quienes prefieren solo tratarlos si aparecen signos o TSH mayor a 10mU por litro.

Cuando aparecen nódulos, el tratamiento es quirúrgico, porque no responden al tratamiento hormonal, y sospecha de malignidad. Se sugiere una mayor incidencia de carcinomas en la tiroiditis de Hashimoto.

2. Bocio Endémico:

Se entiende por bocio a todo agrandamiento de la glándula tiroides que no presente las características clínicas de los procesos inflamatorios o tumorales. Este afecta permanente es del 5 % de la población de una región geográfica determinada según la OMS.

Etiología

La deficiencia de yodo es la causa principal, siendo el bocio una adaptación del organismo a la carencia del elemento. El requerimiento mínimo diario se estima en:

- lactantes de 1 a 12 meses 50 microgramos
- niños de 2 a 6 años 90 microgramos
- de 7 a 12 años 120 microgramos
- desde 12 años en adelante 150 microgramos
- embarazadas y mujeres en período de lactancia 200 microgramos

Los hechos que dan fundamento a señalar a la carencia de yodo como responsable del bocio endémico son:

- En la mayoría de las regiones de bocio endémico se ha demostrado un aporte diario menor a 100 µg
- A menor ingesta de yodo, mayor prevalencia de bocio

- Endógenos: errores congénitos en la biosíntesis de las hormonas tiroideas; su papel es importante en el bocio esporádico.

- Exógenos: interfieren en la biosíntesis hormonal tiroidea; estas sustancias son llamadas antitiroideos naturales o bociógenos, y se los encuentra en: coliflor, espinacas, zanahorias, rábanos, etc. y compuestos orgánicos que contienen sulfuro, carbonato, sulfato de calcio, magnesio, flúor.

Patogenia

La interferencia en la formación de la cantidad de hormona tiroidea, ponen en marcha los siguientes mecanismos de adaptación:

1. Aumento de TSH.
2. Aumento de la captación de yodo.
3. Hiperplasia e hipertrofia tiroidea.
4. Aumento de la velocidad de intercambio intratiroideo de yodo.
5. Aumento del compartimiento de intercambio rápido.
6. Síntesis preferencial de T3.

La efectividad de estos mecanismos compensatorios se altera por:

1. Dificultad en la síntesis de tironinas por la presencia de tiroglobulina
2. Depósitos de yodo, como precursores hormonales no efectivos
3. Aumento de la Tiroglobulina
4. La estimulación crónica por TSH lleva a aumento del tamaño glandular, y menor yodación de la tiroglobulina; esto conduce a desarrollo del bocio.

Evolución de la Patología

En las glándulas sometidas a sobre-estímulo crónico por TSH se observan las siguientes etapas:

- 1ª) Agrandamiento difuso y uniforme.
- 2ª) El agrandamiento continúa, pero constituido ahora por folículos de epitelio y acumulo coloide.
- 3ª) Zonas de hiperplasia milimétricas, integradas por folículos pequeños de células altas, y con escaso coloide.
- 4ª) En etapa nodular, los nódulos están formados por proliferación de células foliculares que constituyen cordones sólidos o folículos, de tamaño variado.
- 5ª) Nódulos con folículos dilatados, con abundante coloide en su interior; con zonas de hemorragia, fibrosis y calcificación.
- 6ª) Etapa final, se trata de bocio nodular parenquimatosos o coloide.

Clasificación simplificada del bocio.

(HARRISON, 2012)

Grado 0: Bocio no palpable o visible.

Grado 1: masa en el cuello, es palpable pero no visible en posición normal

Grado 2: protuberancia en cuello, visible en posición normal, consistente, y tiroides agrandado a la palpación.

La OMS recomendaba, considerar bocio al aumento de tamaño del lóbulo que supere a la falange del pulgar del examinado y los clasificaba en:

Grado 0: sin bocio,

Grado 1: bocio palpable,

Grado 2: bocio visible

Grado 3: bocio deformante

Diagnóstico y tratamiento

Puede indicarse tratamiento médico, administrando hormona tiroidea a dosis supresivas, y luego de alcanzar la respuesta, reducirla a dosis suplementaria.

Las formas difusas que comprometen estructuras vecinas, por la sospecha de proceso maligno se indica el tratamiento quirúrgico.

El I-131 sólo tiene indicación cuando la cirugía está contraindicada y se ha excluido la naturaleza maligna. Luego debe indicarse hormona tiroidea en dosis supresivas, como profilaxis de las recurrencias.

3. Bocio por anti-tiroideos: La ingestión de compuestos con acción antitiroidea es causal de bocio, acompañado de hipotiroidismo. Hay drogas con acción bociógena: el litio, la fenilbutazona, la etionamida, fijación orgánica del yodo.

4. Hipotiroidismo yódico con bocio: La administración de grandes cantidades de yodo orgánico o inorgánico induce bocio e hipotiroidismo, aislados o asociados. Se conoce de drogas que contiene yodo como la iodopirina, fenazona, amiodarona, estos actúan por inhibiendo la fijación orgánica del yodo y un factor de escape.

2.8.1.16.- HIPOTIROIDISMO SECUNDARIO O TERCARIO

Debido a la destrucción o infiltración neoplásica de hipófisis o hipotálamo; la tiroides es normal, privada del estímulo de TSH y sobreviene su atrofia.

Hay tres aspectos clínicos que ayudan a diferenciar:

Rasgos originados en la causa de la insuficiencia hipofisaria: necrosis postparto, tumores hipofisarios.

Manifestaciones clínicas: son más atenuadas que en el primario, sin cardiomegalia, tensión arterial disminuida, hipoglucemia, caída del vello axilar y pubiano.

Índices de laboratorio: T4 disminuye menos, con TSH disminuida o nula; prueba de TRH- TSH es positiva. En el hipotiroidismo primario, la T4 está muy disminuida, TSH aumentada, prueba TRH-TSH es negativa.

2.8.1.17.- TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS HIPOTIROIDEOS

Levotiroxina o T4, es el medicamento de elección, es un producto sintético, con vida media de 6,6 días. El reemplazo total en adulto se efectúa con 1.7 microgramos /kg de peso/día, en mayores de 65 años, los requerimientos son menores, 1microgramo/kg/día. En niños hasta 4 microgramos día, los preparados comerciales ofrecen hasta 150 mcg/comprimido.

Triyodotironina: producto sintético y estable, con absorción y metabolismo más rápido, sus niveles en sangre son menos estables, provocando hipertiroidismo iatrogénico más frecuentemente y no ofreciendo ventajas respecto de la T4. Los preparados combinados T3/ T4, tampoco ofrecen ventajas respecto a la T4, la relación T4/ T3 de 4 ó 5 / 1.

Esquemas de tratamiento

Habitualmente se comienza con la mitad de la dosis total calculada, (adulto 70kg. 50mcg/día), se duplica a las 2 semanas y se evalúa con examen clínico y TSH a las 6 a 8 semanas.

En hipotiroideos severos, en mayores de 50 años con cardiopatía, se comienza con la cuarta parte de la dosis total (adulto 70kg. 25mcg/día) y esta se incrementa en forma más espaciada.

En hipotiroidismo reciente o menores de 50 años, se puede comenzar con la dosis total, pero preferimos con la mitad de la dosis.

Hipotiroidismo congénito: 25 a 50 mcg/d, disminuyendo a 12,5 mcg semanalmente.

El paciente debe ser controlado clínicamente cada 6 a 8 semanas, alcanzada la dosis adecuada y normalizada la TSH, los controles clínicos y de laboratorio serán cada 6 o 12 meses.

2.8.1.18.- HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO

Definición

Es aquella alteración en que la TSH se encuentra elevada y las hormonas tiroideas están dentro de la normalidad. Es por tanto un concepto bioquímico, y dentro de él hay varios grados:

Grado I 3.0 - 10.0 Normal

Grado II 10.0 - 20.0 Normal

Grado III mayor de 20.0 Normal

Los síntomas son proporcionales al aumento de la TSH, pero no siempre ocurre así.

Consideraciones clínicas

Hay consideraciones que justifican la detección del Hipotiroidismo Subclínico en Fase Precoz y aconsejan su tratamiento.

- Es común en mujeres a partir de los 40 años.
- En personas con TSH superior a 2.0 uU/ml el riesgo de que se presente un Hipotiroidismo Clínico es alto.
- La presencia de una tasa elevada de Anticuerpos Antitiroideos Antimicrosomiales es un aviso para que pueda producirse una Insuficiencia Funcional Tiroidea.
- Asociados los dos factores, TSH > 2.0 y Anticuerpos Anti-TPO elevados puede evolucionar hacia un Hipotiroidismo Clínico.
- En mujeres mayores de 40 años se presenta cansancio, tendencia a la obesidad, ligera elevación de los niveles de colesterol, etc.
- El tratamiento con tiroxina bien controlado, manteniendo la concentración de TSH dentro de la normalidad, no tiene ningún efecto adverso.
- Es útil la búsqueda del Hipotiroidismo Subclínico en los "grupos de riesgo".

Diagnóstico del hipotiroidismo subclínico

Los signos y síntomas son mínimos, muchos pacientes no sienten ninguna molestia y a veces no comprenden porque han de tomar una medicación como la L-Tiroxina aunque sea en dosis bajas, si ellos se encontraban bien.

El criterio actual es que el diagnóstico tiene que "buscarse" por el médico en pacientes que él considere con posibilidad de que sus molestias puedan estar relacionadas con esta alteración. Esto supone establecer lo que podemos llamar un "screening en grupos especiales". También tomamos de Weetman este cuadro de indicaciones, basado en los grupos en los que se considera que la incidencia de esta alteración es más frecuente. (Danesse & Cols, 2002)

Anticuerpos Anti-TPO Elevados Tratamiento con L-Tiroxina

Anticuerpos Anti-TPO Normales

TSH>10.0 uU/ml	Tratamiento con L-Tiroxina
TSH >2.0 y <10.0 uU/ml (Sin Síntomas)	Mantener controles
(Con Síntomas)	Tratamiento con L-Tiroxina

Control clínico a los 3 - 6 meses del tratamiento. Si no hay mejoría se suspende el tratamiento y se mantienen los controles. Si hay mejoría se continúa el tratamiento

Tratamiento del hipotiroidismo subclínico

El mayor argumento a favor de la utilidad de buscar la posible presencia de un Hipotiroidismo Subclínico es el reconocimiento de que su tratamiento es beneficioso para el paciente, que pueden mejorar síntomas de tipo poco específico y que no se desarrollan alteraciones que inexorablemente iban a presentarse con el paso del tiempo. Cada caso, sin embargo debe de ser considerado de forma muy específica y personal por el médico.

El tratamiento de esta condición puede tener algún efecto secundario, siempre y cuando se mantenga la situación controlada por el clínico y no haya sobredosificación de la L-Tiroxina. (HARRISON, 2012)

2.8.2.- VARIABLE DEPENDIENTE: RESPUESTA HEMODINÁMICA

2.8.2.1- HEMODINÁMICA

La hemodinámica es aquella parte de la física que se encarga del estudio anatómico y funcional del cerebro y especialmente de la dinámica de la sangre en el interior de las estructuras sanguíneas como arterias, venas, vénulas, arteriolas y capilares así como también la mecánica del corazón propiamente dicha mediante la introducción de catéteres finos a través de las arterias de la ingle o del brazo. Esta técnica conocida como cateterismo cardíaco permite conocer con exactitud el estado de los vasos sanguíneos de todo el cuerpo y del corazón. (MOSBY, 2003)

Parámetros Hemodinámicos

Los parámetros hemodinámicos que se pueden evaluar en la respuesta hemodinámica son los siguientes:

Presión arterial

Es una medición de la fuerza que se aplica sobre las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea la sangre a través del cuerpo. Esta fuerza de empuje es el único impulso con que la sangre ha de recorrer todo el circuito vascular para poder retornar al corazón. La podemos medir con un esfigmomanómetro. Al medir la presión arterial se conoce el resultado de la presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.

El resultado de la lectura de la presión arterial se da en 2 cifras. Una de ellas es la sistólica que está arriba o sea el primer número en la lectura. La otra es llamada diastólica que está abajo y es el segundo número en la lectura. Tradicionalmente se ha considerado como presión arterial ideal a los siguientes valores: <120 mmHg de sistólica y <80 mmHg de diastólica.

Aceptándose como una presión alta (hipertensión = HA)) cuando los valores de la sistólica están sobre los 140 y/o la diastólica sobre 90.

Un ejemplo de la lectura de la presión arterial es 120/80 (120 sobre 80) en la cual, 120 es el número sistólico y 80 es el número diastólico.

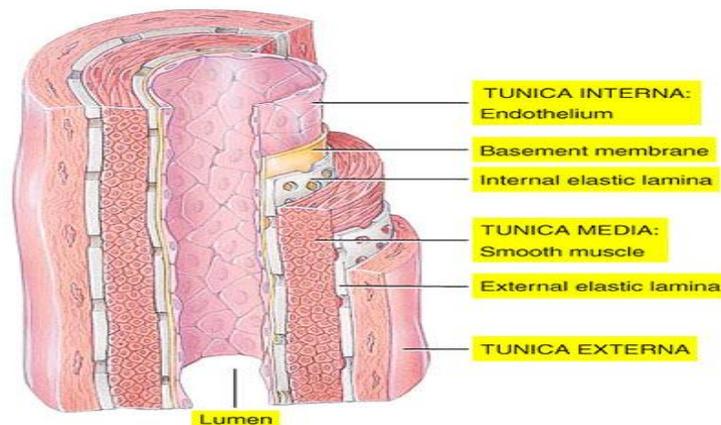
CLASIFICACIÓN DE LA PRESION ARTERIAL		
Clasificación	Sistólica	Diastólica, mmHg
Normal	<120	y<80
Prehipertensión	120-139	//80-90
Hipertensión en etapa 1	140-159	o90-99
Hipertensión en etapa 2	>160	o>100
Hipertensión sistólica aislada	>140	y<90

Funciones principales de las arterias

Las arterias realizan cuatro funciones principales:

- a) **Conducción.** El sistema arterial es, básicamente, un sistema de canalización entre el corazón y las regiones de intercambio capilar.
- b) **Filtro hidráulico o amortiguador de la pulsatilidad.** La actividad cíclica de la bomba cardíaca genera oscilaciones de presión y flujo que son amortiguadas según la sangre avanza en el árbol arterial. Esta disminución de las fluctuaciones de presión y de flujo es realizada principalmente por las arterias de menor calibre y por las arteriolas; y tanto la presión arterial periférica como el flujo sanguíneo son continuos a nivel capilar.
- c) **Reservorio de presión.** Debido a que el corazón es una bomba intermitente, el avance de la sangre se produciría en el sistema vascular, únicamente durante la fase de empuje o fase sistólica. Sin embargo la estructura elástica de la pared arterial permite almacenar parte de la energía cinética proporcionada por el ventrículo, como energía potencial en la expansión de la pared. Así, posteriormente en la diástole, la pared vuelve a su estado inicial o de reposo, imprimiendo energía cinética a la sangre acumulada en su interior.

d) **Regulador de la distribución del flujo sanguíneo.** Esta función corresponde básicamente a las arteriolas o vasos de resistencia. La pared arteriolar presenta el mayor contenido proporcional en fibras musculares y, por lo tanto, es el principal vaso que puede modificar ampliamente su calibre y controlar el flujo sanguíneo que llega a un determinado territorio vascular. El control del calibre arteriolar (vasoconstricción o vasodilatación) está estrechamente regulado a través de factores locales, nerviosos vegetativos y hormonales.



Sistema renina-angiotensina-aldosterona

Contribuye a la regulación de la presión arterial por medio de las propiedades vasoconstrictoras de la angiotensina II y la capacidad de retención de sodio de la aldosterona.

La renina es sintetizada en prorenina, en la arteriola aferente renal, y un grupo de células están situadas en el asa de Henle. (POCOCK & RICHARDS, 2005)

En el plasma de seres humanos se detectan dos a cinco veces más prorenina que renina, pero no hay pruebas de que la prorenina contribuya a la actividad fisiológica de tal sistema. Se conocen tres estímulos primarios para la secreción de renina:

- 1) menor transporte de cloruro de sodio en la rama corta ascendente del asa de Henle
- 2) disminución de la presión dentro de la arteria aferente renal
- 3) estimulación por parte del sistema nervioso simpático, de las células reninógenas a través de los adrenorreceptores.

La renina activa, una vez liberada en la circulación, desdobra un sustrato, el angiotensinógeno, para formar la angiotensina I. Una enzima convertidora, convierte la angiotensina I en angiotensina II.

La misma enzima convertidora separa la bradicinina que es un vasodilatador, y con ello lo inactivan. Al actuar en los receptores de angiotensina II de tipo AT1 que están en las membranas celulares, la angiotensina II es una sustancia vasopresora potente

Se ha identificado un receptor de angiotensina II de tipo AT2, muestra una distribución amplia en los riñones y genera efectos. El receptor AT2 induce la vasodilatación, la excreción de sodio y la inhibición de la proliferación celular y la formación de matriz.

La angiotensina II regula la síntesis y la secreción de aldosterona por parte de la zona glomerular de la corteza suprarrenal. La síntesis de aldosterona también depende del potasio y la secreción de tal hormona puede disminuir si hay agotamiento de dicho ion.

Los incrementos agudos del nivel de hormona ACTH también hacen que aumente la secreción de aldosterona, pero la ACTH no constituye un factor de regulación de aldosterona por largo tiempo. La aldosterona es un potente mineralocorticoide que aumenta la resorción de sodio por los conductos de sodio de epitelio del túbulo colector de la corteza de riñones.

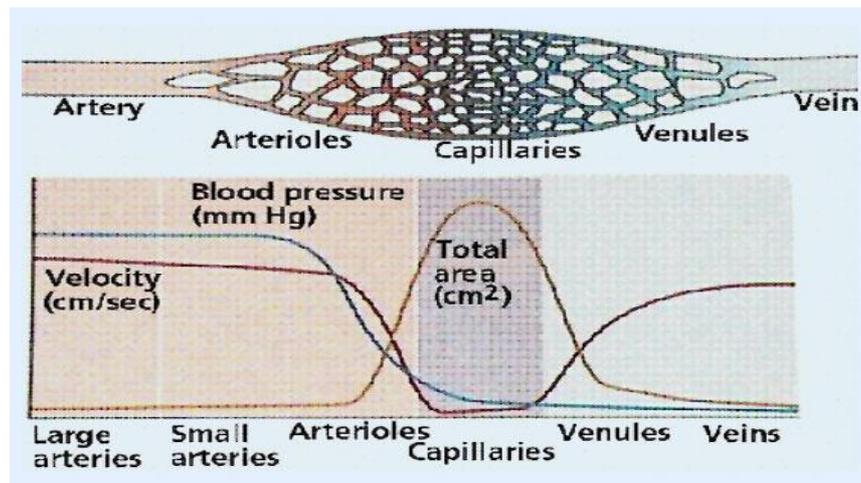
La aldosterona también ejerce acciones en destinos no epiteliales. Dicha hormona, independientemente de su posible efecto en la presión arterial pudiera intervenir en la hipertrofia y en la insuficiencia cardiaca congestiva. Actúa a través de los receptores mineralocorticoides dentro del miocardio para incrementar el depósito de matriz extracelular y de colágeno.

Pulso Arterial

El corazón envía sangre de manera pulsátil a las arterias, en cada sístole entra un volumen de sangre en la aorta que dará lugar a un incremento de presión, y en cada diástole la presión disminuirá, estos cambios cíclicos generan una onda de presión o pulso arterial.

Rango normal:

- Niño de Meses: 130 a 140 Pulsaciones por minuto.
- Niño: 80 a 100 Pulsaciones por minuto.
- Adulto: 72 a 80 Pulsaciones por minuto.
- Anciano: 60 o menos pulsaciones por minuto



En esta onda, hay una porción ascendente que se desarrolla durante la sístole ventricular, y una fase descendente, que se inicia con una pequeña disminución de presión, volviendo a aumentar y generando una muesca que se conoce con el nombre de incisura aórtica o incisura dicrótica, producto del cierre de la válvula aórtica.

Transmisión de la onda de pulso

La onda de presión se transmite hacia los vasos periféricos a través de las elásticas paredes arteriales y de la columna de sangre, incrementando su velocidad desde la aorta torácica (5m/s) hasta las arterias terminales (20m/s); este incremento en la velocidad de la onda de pulso se debe a la menor distensibilidad o mayor rigidez de la pared arterial, según disminuye el calibre del vaso. (A.CORDOVA, 2003)

El desplazamiento de la onda de pulso no guarda correlación con el desplazamiento de la sangre en el interior del vaso, ya que la velocidad de la sangre disminuye mientras que la de la onda del pulso aumenta.

La palpación del pulso sobre las paredes arteriales constituye un procedimiento de estimación muy sencillo de la función vascular y cardíaca. Se puede utilizar cualquier arteria accesible, aunque habitualmente se palpa la arteria radial en la cara anterior de la muñeca. De la palpación del pulso se valora la frecuencia, el ritmo, la amplitud, la dureza o la velocidad con que se transmite, datos todos ellos que permiten valorar el funcionamiento del sistema cardiovascular.

Frecuencia Respiratoria

Es el número de veces que una persona respira por minuto. Se suele medir cuando la persona está en reposo y consiste en contar el número de respiraciones durante un minuto observando las veces que se eleva el pecho de la persona.

Rango normal:

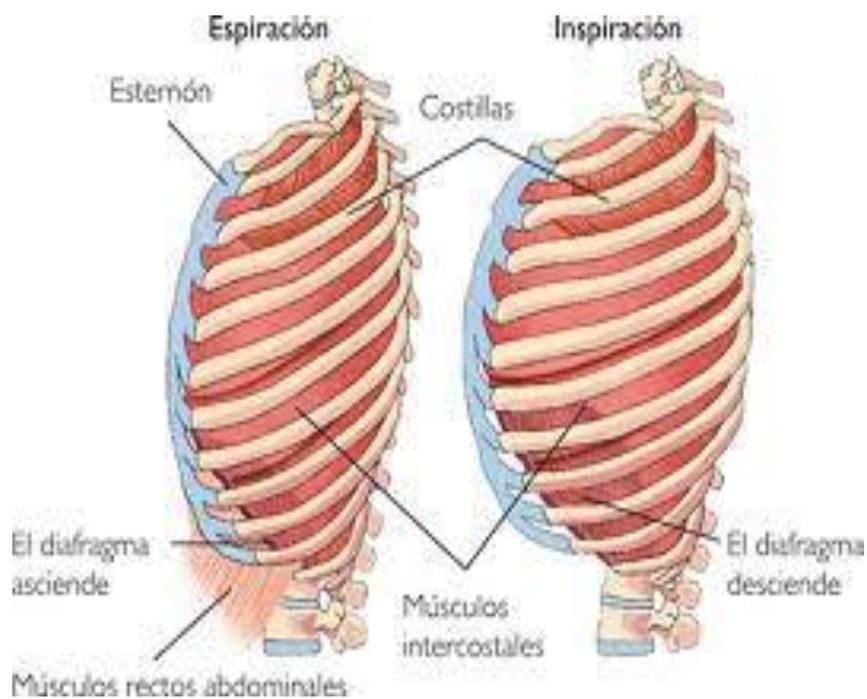
- Recién nacido: 28 – 45 por minuto.
- Niño: 20 – 40 por minuto.
- Pre adolescente: 20 – 30 por minuto.
- Adolescente: 16 – 25 por minuto.
- Adulto: 12 – 20 por minuto.

Funciones del sistema respiratorio

- Intercambiar gases respiratorios (O₂ y CO₂) en la sangre.
- Controlar el grado de acidez sanguínea.
- Excretar sustancias volátiles nocivas.
- Excretar H₂O ayudando la Temperatura corporal.

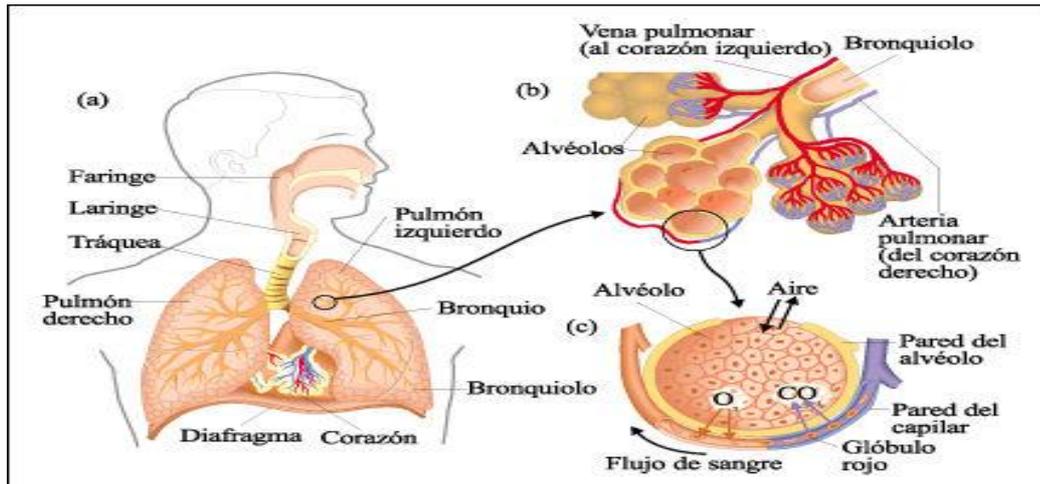
Ventilación Pulmonar

Es el acto de movilizar grandes masas de aire desde el exterior hacia los pulmones (inspiración) y luego hacia el exterior (expiración).



Vías respiratorias:

Porción Conductora: formada por un sistema de vías aéreas que se inicia en las fosas nasales y que continúa en la faringe, laringe y tráquea hacia los pulmones.



Porción respiratoria: los pulmones se encuentran en el interior de la cavidad torácica, la cual está limitada por las costillas y el diafragma. En sus estructuras podemos encontrar a los alveolos: sus paredes son muy delgadas permitiendo la difusión de los gases y un intercambio en el que se realiza el proceso denominado HEMATOSIS.

Mecánica Respiratoria

Este proceso permite el ingreso de O₂ y eliminación del anhídrido carbónico.

Volúmenes Respiratorios

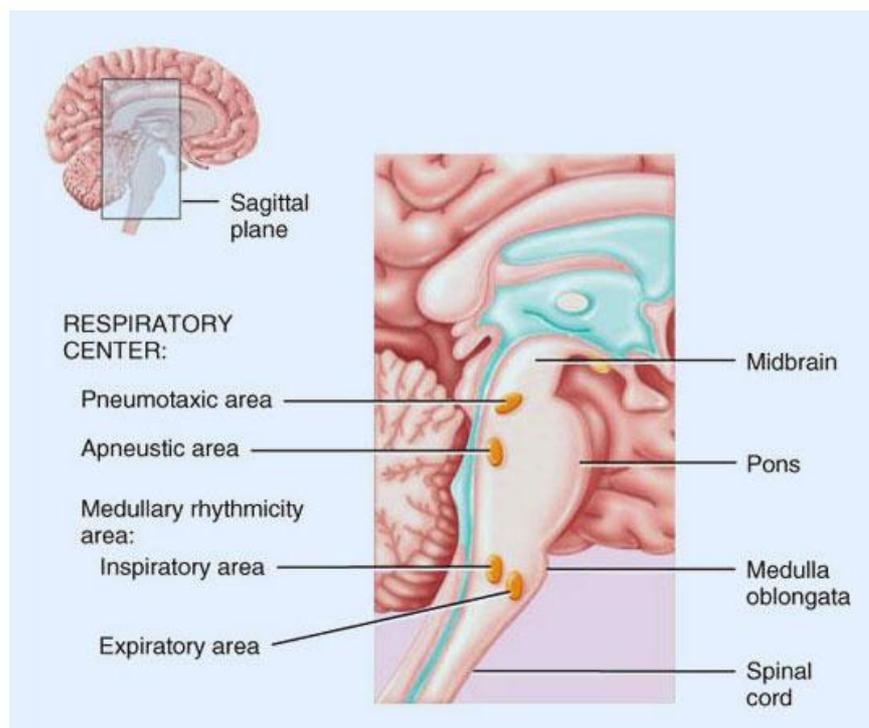
- Respiramos aprox. 500 ml de aire en reposo (Volumen Corriente).
- En un bostezo aprox. 2 L de aire (Volumen de Reserva Espiratorio).
- Respiramos aprox. 1.800mL de aire cuando hacemos ejercicios (Volumen de Reserva Inspiratorio).

Regulación de la respiración.

El control de la respiración está controlado por el sistema nervioso central, con la participación del tronco encefálico el cual genera y controla el ritmo respiratorio. (SNELL, 2006)

Regulación de la frecuencia respiratoria se encarga dos centros importantes que son:

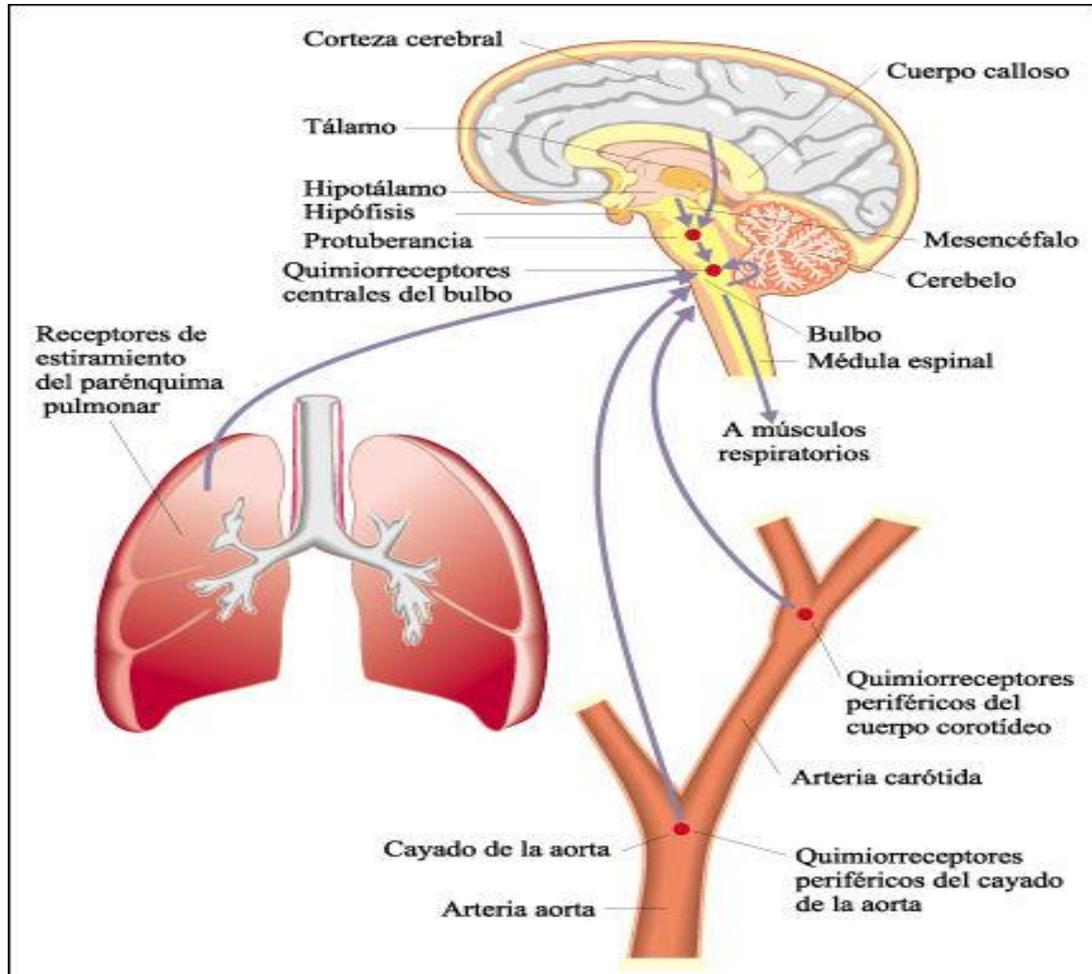
- **Centro neumotáxico:** Está compuesto por neuronas que se agrupan en 2 núcleos, situados en la parte rostral de la protuberancia: 1) Núcleo parabraquial medial y 2) Núcleo de Köliker-Fuse. Su función es modular los centros respiratorios bulbares, pues la estimulación de las neuronas del neumotáxico desactiva la inspiración, regula el volumen inspiratorio y la frecuencia respiratoria.
- **Centro apnéustico:** está formado por una red neuronal difusa, ubicada en la formación reticular de la protuberancia. Su función es constituir un centro de información aferente, que finaliza con la inspiración. Cuando la información aferente se inactiva viene la apneusis; las neuronas de este centro se ven estimuladas por el aumento de la temperatura corporal y ocasionan la taquipnea.



Regulación sobre el centro respiratorio.

El ciclo respiratorio se ve influenciado por el control reflejo que actúa sobre el llenado del pulmón, además el control químico mantiene concentraciones sanguíneas adecuadas de O₂, CO₂.

- Los quimiorreceptores del bulbo son sensibles a la presión de CO₂ en la sangre.
- Los quimiorreceptores del corazón son sensibles al O₂ en la sangre.



Quimio-receptores del Bulbo Raquídeo

Temperatura corporal

Varía según la persona, la edad, la actividad y el momento del día. La temperatura se puede determinar en tres zonas: axila, boca y recto. Esta medición se realiza utilizando un termómetro.

Control de la temperatura corporal.

La temperatura corporal está dada por la regulación de centros termorreguladores nerviosos sistema endocrino y la tasa metabólica corporal, principalmente en las vísceras. La fiebre es el síntoma que nos indica que se presenta una alteración en el organismo y nos está alertando de alguna anomalía que puede poner en riesgo nuestra vida o alguna de las partes de nuestro organismo.

Cuando la temperatura corporal aumenta, más allá del rango normal de funcionamiento fisiológico, es indicador de alteraciones encefálicas o presencia de sustancias tóxicas endógenas, que inciden en los centros termorreguladores del cuerpo como son los pirógenos -sustancias proteicas de desecho bacteriano o de las mismas células corporales o también, sustancias tóxicas externas que activan el termostato hipotalámico- y los centros termo reguladores periféricos, localizados en cuello, axila, zona inguinal, fosas poplíteas y pies.

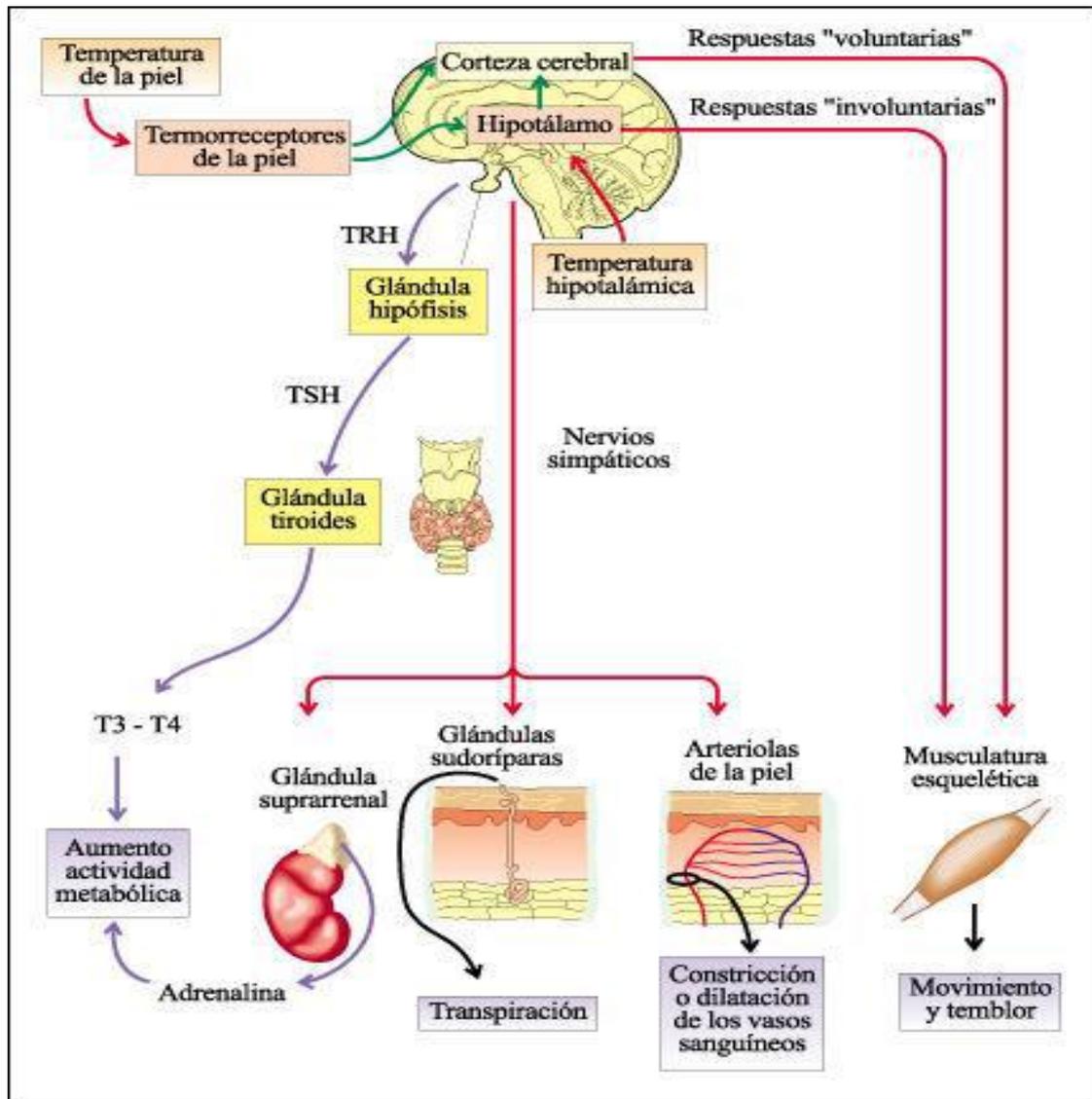
Centro Termorregulador

La temperatura corporal intenta mantenerse siempre en un rango y el encargado de que esto sea así es el “centro termorregulador”.

Características del centro termorregulador:

- Situado en el hipotálamo anterior.
- Se encarga de los cambios de temperatura de la sangre mediante:

- 1) Receptores cutáneos
- 2) Receptores hipotalámicos



Sistema Nervioso y la Termorregulación

2.8.2.2-MECANISMOS DE TERMOREGULACIÓN

Para el control de temperatura en el organismo intervienen varias estructuras nerviosas que generan mecanismos de comando regulador y generadores de estructuras fisiológicas encargadas de producir reacciones químicas que producen, conservan y disipan el calor corporal. (NIEUWENHUYS & VOOGD, 2009)

Debemos diferenciar entre termogénesis y termólisis:

Termogénesis: es el mecanismo generador de calor, a través de:

- Contracción muscular
- Activación del metabolismo energético
- Vasoconstricción cutánea.

Termólisis: mecanismo de eliminación de calor. Lo realizamos mediante:

Vasodilatación cutánea: incremento de la circulación en el córtex. Una vez derivada el calor hacia la piel esta se puede eliminar mediante 3 mecanismos:

- Radiación: pérdida de calor mediante ondas electromagnéticas.
- Conducción: transferencia de calor por contacto de la piel con otro objeto más frío.
- Convección: transferencia de calor desde la superficie corporal hacia otro medio gracias a las corrientes de convección que se crean en este último. Estas corrientes están en relación con factores como la temperatura del aire y la velocidad del viento.

Sudoración: Evaporación del agua a través de los poros de la piel. Es una reacción fisiológica que se da para regular la temperatura corporal cuando la temperatura ambiente es muy alta o cuando estamos sometidos a alguna exigencia física y en ocasiones, emocional. Las zonas del cuerpo que más transpiran son las manos, los pies y las axilas.

Homeostasis: Es el ajuste dinámico del equilibrio y los mecanismos de autorregulación y osmorregulación.

La medida más exacta es tomando la temperatura de la sangre vía catéter o por sonda a través del esófago.

La temperatura axilar normal oscila en los individuos sanos entre $36,8 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$

La temperatura oral es un poco superior y oscila entre $37,2^{\circ}\text{C}$ y $37,7^{\circ}\text{C}$, y la rectal es generalmente $0,6^{\circ}\text{C}$. Superior a la temperatura axilar.

Pirógenos:

Son sustancias que causan la fiebre y actúan liberando prostaglandinas por células epiteliales del hipotálamo, que elevan el nivel de regulación del hipotálamo, y a su vez por nervios eferentes de tipo simpático.

Estas medidas se basan en producir vasoconstricción para conservar el calor y otras medidas que aumentan a su vez la producción de calor.

Los pirógenos pueden ser:

Exógenos: se originan fuera del organismo y generalmente son microorganismos, que actúan induciendo la producción de pirógenos endógenos mediante la estimulación de macrófagos o monocitos. Ejemplo: endotoxina de los bacilos Gram Positivos.

Endógenos: son polipéptidos producidos por monocitos y macrófagos, estas sustancias entran en la sangre y estimulan el hipotálamo anterior y como consecuencia se produce la elevación de la temperatura corporal. Estos polipéptidos se llaman “citoquinas” las principales son la IL-1, IL-6 y el Interferón.

La fiebre: Se produce debido a que ciertas sustancias llamadas “pirógenos” incrementan el punto de ajuste del centro termorregulador.

•El reajuste del centro termorregulador pone en marcha mecanismos que aumentan la temperatura corporal:

- Conservadores de calor (evitan la pérdida de calor).
- Mecanismos que incrementan la producción de calor.
- Mayor termogénesis y menor termólisis.

Periodos de la fiebre:

1. Fase de comienzo: aumenta la producción de calor y disminuye la pérdida.
Por lo tanto: Termogénesis > Termólisis.
2. Fase de estado: hay un equilibrio, pero a una temperatura superior a la normal.
Termogénesis = Termólisis.
3. Fase de declinación: Tiene lugar la disminución de los pirógenos endógenos.
Termogénesis < Termólisis.

Clasificación de la fiebre:

Según la intensidad:

- Febrícula: < 37,5°C
- Ligera: < 38°C
- Moderada: 38-39°C
- Alta: 40°C
- Hiperpiréxia: 41°C (temperatura excesivamente alta)

Según la duración:

- Corta duración: < 2 semanas
- Prolongada: > 2 semanas
- Persistente: dura semanas o incluso meses.

La Hipotermia

Es la disminución de la temperatura corporal debido a que la velocidad de enfriamiento excede a la cantidad de calor producida (el termostato no cambia).

Los mecanismos de producción de calor son insuficientes. Por lo tanto Termólisis > Termogénesis.

Cuando la temperatura corporal es inferior a 35° C aparece el trastorno de la hipotermia

Causas:

- Temperatura ambiental fría (durante las heladas).
- Inmersión en agua fría.
- Alteraciones del sistema regulador (lesiones del SNC, Intoxicaciones,...)
- Artificial: hipotermia terapéutica y controlada.

En ocasiones para proteger el SNC en pacientes con parada cardiorrespiratoria, se sumerge al paciente en agua fría para evitar lesiones cerebrales por la desnaturalización de proteínas.

A medida que las personas desarrollan hipotermia, sus habilidades para pensar y moverse a menudo se van perdiendo lentamente. De hecho, es posible que incluso no sean conscientes de la necesidad de tratamiento de emergencia.

Asimismo, una persona con hipotermia tiene la probabilidad igualmente de sufrir congelación.

Se conocen dos tipos de hipotermia, la inducida, es la que se provoca para conseguir un beneficio desde el punto de vista médico, ejemplo de ello lo tenemos en las condiciones que se buscan en la cirugía cardíaca y la hipotermia accidental, aquella que ocurre de forma espontánea e involuntaria causada por un entorno frío.

Los síntomas abarcan:

- Somnolencia
- Debilidad y pérdida de coordinación
- Piel pálida y fría
- Confusión

- Temblor incontrolable.
- Frecuencia cardíaca y respiratoria lentas

Sin tratamiento oportuno, se puede presentar letargo, paro cardíaco, shock y coma.

Clasificación:

Según la temperatura central registrada o el tiempo de exposición a las bajas temperaturas.

El registro de la temperatura central clasifica la hipotermia en:

- **Leve: 35-32 °C**, observamos las manifestaciones de los intentos de generar y de conservar el calor: temblor, vasoconstricción cutánea, disminución de la perfusión periférica, aumento de la diuresis, taquicardia, hipertensión.
- **Severa o profunda:** por debajo de 32°C incluyen la "hipotermia moderada" de 32-28°C, reservando el término "hipotermia profunda" a temperaturas por debajo de los 28°C).

Según el tiempo de exposición a las bajas temperaturas clasificamos la hipotermia en:

- **Aguda:** es súbita y tan intensa, que la resistencia se ve superada antes de agotar las reservas energéticas, este es el caso de alpinistas, esquiadores, etc.,
- **Crónica:** se da ante prolongadas exposiciones en ambientes de frío no muy intenso, pero en que la respuesta termorreguladora no contrarresta la baja temperatura.

En primer lugar se afectan las más delicadas, que incluyen las más conscientes pensamiento, comunicación y coordinación de los movimientos finos de los dedos de las manos.

En segundo lugar las funciones intermedias las relacionadas con la sed, el apetito, la sensación de peligro y el reflejo de huida, que alteran la capacidad de defenderse del entorno, de nutrirse y de hidratarse.

Conocer la progresión de los trastornos conforme baja la temperatura corporal no tan solo permite reconocer la hipotermia, sino también cuantificar su gravedad.

2.8.2.3- SATURACIÓN DE OXÍGENO

Es el contenido de oxígeno de una muestra de sangre expresado como porcentaje de su capacidad. Normalmente, con una presión parcial de O₂ alveolar de 80-90 mm Hg la saturación arterial de oxígeno (SaO₂) es de 94-97%. El pequeño porcentaje de Hemoglobina saturada se explica porque la Hemoglobina se satura al 100% sólo por encima de 240 mm Hg de presión parcial de oxígeno. (ROTHSTEIN, , ROY, & WOLF, 2005)

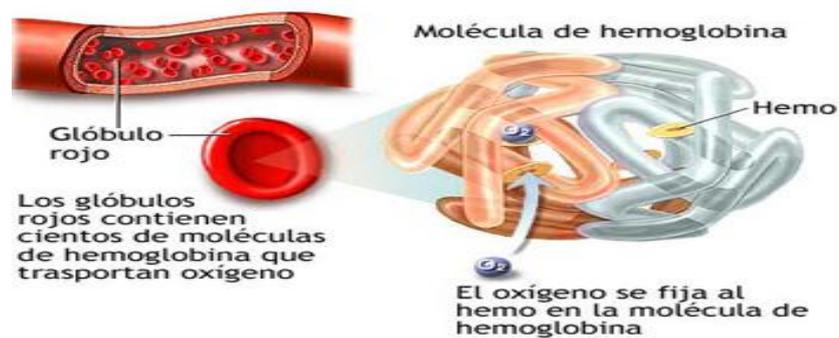
Los equipos de medición de gases en sangre calculan este aspecto, pero no lo miden, lo que se puede hacer con un oxímetro transcutáneo con bastante precisión, también conocida como pulsioximetría, es la medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos.

Algunos ejemplos pueden ayudar a comprender estas formas de expresión:

1.-Un sujeto normal con 15 g Hb/dl tiene una capacidad de oxígeno de 20,1 ml. Con una presión arterial de oxígeno de 90 mmHg logra una saturación de 97,5%, lo que significa un contenido de 19,59 ml. Si a este sujeto se le administra oxígeno puro, la presión de oxígeno sube de 500 mmHg, con lo que la Hb se satura completamente, agregándose 0,51 ml de oxígeno ligado a la Hb por cada 100 ml de sangre. El oxígeno disuelto, que guarda una relación lineal con la presión parcial, aumenta a 1,5 ml, con lo que el aumento total en el oxígeno transportado es sólo de 2,3ml. Es importante notar que un aumento de 500% en la presión parcial de oxígeno cuando la Hb está normalmente saturada solo significa un aumento del orden del 10% en el contenido de oxígeno y esto, principalmente, a través de aumentar el oxígeno disuelto.

2.-Un sujeto con pulmón normal y, por lo tanto, una PaO₂ normal de 90 mmHg si tiene una anemia de 10 g de Hb/dl tendrá una capacidad de solo 13,4 ml que, con una saturación de 97,5%, determina un contenido reducido de 13 ml de oxígeno por 100 ml de sangre. La respuesta a la administración de oxígeno 100% será casi igual que en el individuo sin anemia, ya que su HB disminuida está altamente saturada y lo que aumenta es el oxígeno en disolución. En resumen, en este caso tenemos una presión parcial de oxígeno normal, ya que el pulmón está sano, con un contenido bajo porque la capacidad es baja.

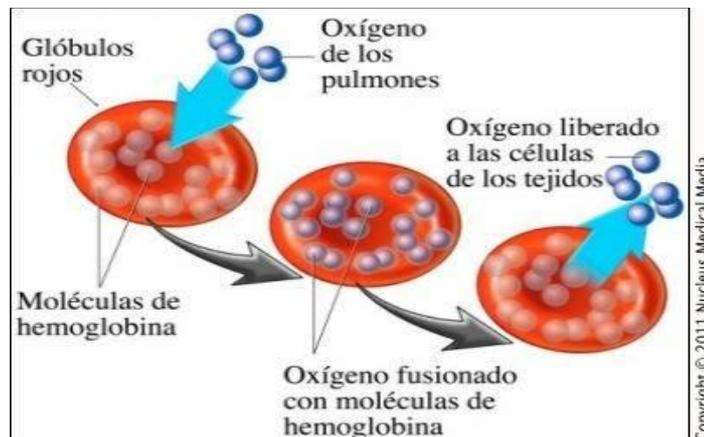
3.-Un paciente con un trastorno pulmonar que baja su presión alveolar de oxígeno a 40mmHg tendrá un contenido de más o menos 10 ml/dl ya que su Hb de 15gr se satura sólo en un 50%.En este caso el problema no es de transporte sino de oferta pulmonar de O₂.



Dentro de los glóbulos rojos se encuentra una proteína denominada hemoglobina, que contiene a su vez cuatro subunidades de hierro, las cuales se podrán combinar de manera reversible con una molécula de oxígeno y de esa manera poder transportar este gas hacia los tejidos que lo demanden. Las concentraciones de esta proteína son de 130 a 150 gramos por litro aproximadamente y se conoce que un gramo de hemoglobina puede fijar 1,34 ml de O₂ en sujetos sanos, lo que da un transporte de 200 ml de oxígeno cada un litro de sangre. Sin embargo, la sangre no se satura de oxígeno en un 100% sino alrededor del 98% en situación de reposo y sobre nivel del mar.

Actuación según % de Saturación	
% Saturación	Actuación
> 95 %	No actuación inmediata.
95-90 %	Tratamiento inmediato y monitorización de la respuesta al mismo, según ésta, valorar derivación al hospital. Los pacientes con enfermedad respiratoria crónica toleran bien saturaciones en torno a estos valores.
< 90 %	Enfermo grave. Hipoxia severa. Oxigenoterapia + tratamiento y traslado al hospital.
< 80 %	Valorar intubación y ventilación mecánica.
En niños con < 92%: Remitir al hospital aunque presenten mejoría con maniobras iniciales, por ser más incierta su respuesta al tratamiento.	

Este parámetro de fácil medición en rehabilitación, se realiza a través de un saturómetro portátil que se coloca en la yema del dedo índice y al cabo de unos segundos registrará la saturación de oxígeno en sangre.



Esta cifra es muy importante cuando se está rehabilitando a pacientes que tengan alguna afección pulmonar, por lo cual los valores normales deberían ir desde 94 % hasta 98%, pacientes que registren una cifra menor en ejercicio a 90% estarían desaturando por lo que seguramente manifestaría disnea, aspecto a tener en cuenta para bajar la intensidad del mismo.

CAUSAS DE HIPOXEMIA		
Tipo	Descripción	Causas
Hipoventilación	El bajo nivel de ventilación causa un aumento de la P_{aCO_2} con disminución concomitante de P_{aO_2}	Sobredosis de fármacos, anestesia, patología de la médula, anomalías de las vías espinales, poliomielitis, enfermedades y patología de los músculos respiratorios, traumatismos de la pared torácica, cifoescoliosis, obstrucción de las vías aéreas superiores
Limitación de la difusión	La barrera gas-sangre se espesa	Asbestosis, sarcoidosis, fibrosis intersticial, enfermedades del colágeno, carcinoma de células alveolares
Cortocircuito de derecha a izquierda (shunt)	La sangre alcanza el sistema arterial sin pasar por las regiones ventiladas de los pulmones, puede ser anatómica o fisiológica	Defectos cardíacos congénitos, procesos infecciosos e inflamatorios
Desequilibrio del V/Q	Desigualdad de ventilación hasta el flujo sanguíneo	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad pulmonar intersticial, trastornos vasculares

2.9.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

BOCIO: es el aumento de tamaño de la glándula tiroides. Se traduce externamente por una tumoración en la parte antero-inferior del cuello justo debajo de la laringe. Existen varios tipos desde el punto de vista morfológico: bocio difuso, uninodular o multinodular.

BRADICARDIA: Se considera cuando la frecuencia cardíaca es inferior a 60 latidos por minuto en reposo

BRADIPNEA: es una frecuencia respiratoria que está por debajo encima de los parámetros normales

CRETINISMO: s una forma de deficiencia congénita (autosómica recesiva) de la glándula tiroidea, lo que provoca un retardo en el crecimiento físico y mental.

HEMODINAMICA: es aquella parte de la física que se encarga del estudio anatómico y funcional del cerebro y especialmente de la dinámica de la sangre en el interior de las estructuras sanguíneas como arterias, venas, vénulas, arteriolas y capilares

HIPEROXEMIA: es una saturación de oxígeno que está por encima de los parámetros normales

HIPERTENSIÓN: es una presión arterial que está por encima de los parámetros normales

HIPERTERMIA: es una temperatura corporal que está por encima de los parámetros normales

HIPERTIROIDISMO: es un tipo de tirotoxicosis caracterizado por un trastorno metabólico en el que el exceso de función de la glándula tiroides conlleva una hipersecreción de hormonas tiroideas y niveles plasmáticos anormalmente elevados de dichas hormonas.

HIPOTENSION: es una presión arterial que está por debajo de los parámetros normales

HIPOTERMIA: es una temperatura corporal que está por debajo de los parámetros normales

HIPOTIROIDISMO SUBCLINICO: presencia de concentraciones elevadas de tirotrópina en presencia de concentraciones normales de tiroxina libre es un trastorno frecuente en la población general, especialmente en mujeres de edad avanzada

HIPOTIROIDISMO: es la disminución de los niveles de hormonas tiroideas en el plasma sanguíneo y consecuentemente en el cuerpo, que puede ser asintomática u ocasionar múltiples síntomas y signos de diversa intensidad en todo el organismo. Pueden recibir tratamiento psiquiátrico o psicológico cuando en realidad lo que necesitan es tratamiento hormonal sustitutorio

HIPOXEMIA: es una saturación de oxígeno que está por debajo de los parámetros normales

LEVOTIROXINA: hormona sintética sustitutiva administradas en casos de carencia de hormona

METABOLISMO: es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en una célula y en el organismo.

MIXEDEMA: es una alteración de los tejidos que se caracteriza por presentar un edema (acumulación de líquido), producido por infiltración de sustancia mucosa en la piel, y a veces en los órganos internos, a consecuencia de un mal funcionamiento de la glándula tiroides (hipotiroidismo).

PERIOPERATORIA: Es todo lo que se refiere al proceso de intervención quirúrgica, que incluye el antes, durante, después del paciente que fue realizado la operación

TAQUICARDIA: Se considera cuando la frecuencia cardíaca superior a cien latidos por minuto en reposo

TAQUIPNEA: es una frecuencia respiratoria que está por encima de los parámetros normales

TIROGLOBULINA: es una proteína yodada que pertenece al grupo de las glicoproteínas y es sintetizada por el tiroides en respuesta a la estimulación de la tirotropina o TSH

TIROXINA: la hormona tiroidea sintetizada por esta glándula más conocida como la T4

TRH: Es un tripéptido producido en el área hipotalámica anterior, estimula la liberación de TSH por su unión con los receptores específicos en la membrana plasmática de la célula hipofisiaria.

TRİYODOTIRONINA: la hormona tiroidea sintetizada por esta glándula más conocida como la T3

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Enfoque de la Investigación

La presente investigación es de tipo cualitativa porque busca la razón de los trastornos tiroideos en la respuesta hemodinámica, es naturalista, participativa, humanista e interpretativa, es cuantitativa porque ayudara a extraer la información de una manera precisa y con sus respectivo porcentaje, es normativa, explicativa y realista.

Se enfoca en el paradigma crítico propositivo porque analiza el problema que hay en el Hospital Provincial General de Latacunga para plantear una alternativa de solución asumiendo su realidad médica.

3.2.- Modalidad de la Investigación

El diseño de la investigación responde a dos modalidades bibliográfica, documental y de campo.

Investigación Bibliográfica Documental

Tiene el propósito de detectar ampliar y profundizar diferentes enfoques teóricos conceptualizaciones y criterios de diversos médicos y pacientes sobre el metabolismo tiroideo y su influencia en la respuesta hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, basándose en documentos de fuentes primarias como libros, enciclopedias y otras publicaciones como fuentes secundarias.

Investigación de Campo

Esta investigación es de campo porque permite realizar un análisis sistemático de problemas en la realidad médica, con el propósito de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y trastornos constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir sus consecuencias, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo, además se dará en el lugar de los hechos.

3.3.- Niveles o Tipo de Investigación

Exploratorio

La Investigación posee una metodología flexible dando mayor amplitud y dispersión, permite censurar la hipótesis reconocer las variables de interés para ser investigado, sondea un problema poco investigado o desconocido en un contexto de la medicina.

Descriptivo

La investigación es de tipo descriptivo porque se detalla los conocimientos y concepciones indagando en cada una de las conceptualizaciones de las dos variables, además se trabaja sobre las realidades de los hechos y sus características fundamentales presentando una interpretación correcta se describen los conocimientos y concepciones.

Métodos

Método Científico

El método que se empleará será el método científico, porque es el que guía todo el proceso hasta llegar a la comprobación de la hipótesis.

Entre los métodos que se aplicará son los siguientes:

Método Analítico

Este método será el que descompone un todo en sus partes, el todo puede ser concreto o abstracto, comienza con la descripción de un hecho para luego descomponerlo en sus partes y establecer jerarquías que permitan identificar lo esencial del metabolismo tiroideo y su respuesta hemodinámica. En la investigación, con el empleo adecuado de este método se analizará cada uno de los factores que producen los trastornos en el metabolismo tiroideo y cómo influyen estos en la respuesta hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Método Sintético

El método de síntesis reúne a los elementos del todo, previamente separados o analizados. Porque trata de conocer qué ocasiona el problema y cómo se puede solucionar.

Los métodos con los que se aborda el objeto de estudio procura identificar un primer momento todo el funcionamiento y los trastornos más comunes del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital provincial general de Latacunga en el periodo agosto -septiembre 2012; las mismas que permitirán analizar los problemas. Para plantear una propuesta de información sobre el tema y que mejore significativamente a mediano y largo plazo el conocimiento de diagnóstico, control y tratamiento de esta enfermedad.

Se desarrollará el presente proyecto gradual y sistemáticamente de forma clara que permitirá resolver el problema planteado y comprobar la hipótesis.

Método Inductivo.-Es el método que de manera inversa a la deducción, parte de lo singular para abordar lo general. La referencia central son los conocimientos de carácter particular o estudios de casos a través de los cuales se llega a concluir o confrontar con conocimientos convalidados de las teorías. Se aplicará al analizar el problema llegando a la conclusión de que el metabolismo tiroideo influirá significativamente en la respuesta hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital provincial general de Latacunga en el periodo Agosto -Septiembre 2012.

Método Deductivo.- Que parte de afirmaciones de carácter general, para llegar a conclusiones o conocimientos de carácter particular. En el método deductivo, las teorías generales, los conceptos y categorías convalidadas son el referente para la investigación de situaciones particulares o específicas. Se utiliza el método deductivo en nuestra investigación al enunciar en forma general todo lo referente al metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica. Entre las técnicas que se utilizará será la encuesta. La misma que será aplicada a los médicos y a los pacientes.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población en estudio de esta investigación abarcará a un total 10 Médicos y de 30 pacientes seleccionados previamente que fueron intervenidos quirúrgicamente, atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Provincial General de Latacunga en el periodo Agosto- Septiembre 2012

3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

3.5.1 Criterios de inclusión.- Para la presente investigación, se incluirán a los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y fueron anteriormente preseleccionados, mayores de 35 años de edad y que hayan firmado el consentimiento informado para la realización de este estudio.

3.5.2 Criterios de exclusión.- Se excluye a todos aquellos pacientes menores de 35 años y que presentan patologías que no requieran intervención quirúrgica

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El trabajo se lo realizará de manera confidencial y bajo total anonimato de la identidad de cada uno de los pacientes para lo cual se otorgaran códigos los mismos que serán el número de las historias clínicas, de las mismas solo se extraerán sólo la información necesaria.

3.7.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Metabolismo tiroideo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>El metabolismo tiroideo es una forma de alteración hormonal sistémica que afecta a los diferentes aparatos como: Metabólico, cardiovascular, gastrointestinal, neurológico, que se correlacionan con hipofunción o hiperfunción de las mismas. Por su origen se reconocen dos grandes grupos: hipertiroidismo e hipotiroidismo</p>	Hipertiroidismo	Metabolismo tiroideo en el cual se presenta <u>TSH BAJO CON ELEVACIÓN</u> de las hormonas T3 y T4	Ha sido diagnosticado alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica.	<p>CUESTIONARIO</p> <p>Encuesta para los pacientes</p> <p>Encuesta para los Médicos</p>
	Eutiroidismo	Hormonas tiroideas en <u>PARÁMETROS NORMALES</u> TSH T3 Y T4	Luego de haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control antes de su intervención quirúrgica	
	Hipotiroidismo	Metabolismo tiroideo en el cual se presenta <u>TSH ALTO CON DISMINUCIÓN</u> de las hormonas T3 y T4	Siente mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado antes de su intervención quirúrgica	
	Hipotiroidismo Subclínico	Presencia de hormona <u>TSH ALTA</u> , y hormonas T3 y T4 en <u>PARÁMETROS NORMALES</u>	Le han solicitado exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas antes de su intervención quirúrgica	

Variable dependiente: Respuesta Hemodinámica

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es el comportamiento de la sangre como fluido en el interior de los vasos sanguíneos, y su efecto sobre el cerebro el cual controla el flujo a otros órganos, a través de los receptores e induce cambios en los sistemas respiratorio, cardiaco, renal	Tensión arterial	-Hipertensión -Hipotensión	Tuvo variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica	<p>CUESTIONARIO</p> <p>Encuesta para los pacientes</p> <p>Encuesta para los Médicos</p>
	Frecuencia cardiaca	-Taquicardia -Bradicardia	tuvo complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo anteriormente diagnosticado	
	Frecuencia Respiratoria	-Taquipnea -Bradipnea		
	Temperatura	-Hipertermia -Hipotermia	Conoce usted las consecuencias que puede sufrir en su organismo a causa de tratar un trastorno tiroideo	
	Saturación de Oxígeno	-Alta saturación 02 -Baja saturación 02		

3.8.- RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Plan de cómo se recolectara la información, a quienes, con que, cuando, cuántas veces, donde y para qué.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Identificar la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica de pacientes perioperatorios.
2. ¿De qué personas?	Pacientes preoperatorios , transoperatorios y posoperatorios
3. ¿Sobre qué aspectos?	Conocer la influencia del metabolismo tiroideo en el comportamiento de los parámetros hemodinámicos en la intervención quirúrgica perioperatoria, y así poder tomar medidas para evitar que esto vaya en aumento.
4 ¿Quién?	El investigador Jorge Luis Altamirano
5 ¿Cuándo?	En Agosto – Septiembre 2012
6 ¿Dónde?	Atendidos en el servicio de Cirugía
7¿Cuántas veces?	Encuestas aplicadas 1 sola vez
8 ¿Con qué técnica?	Consulta de historias clínicas
9 ¿Con qué?	Cuaderno de apuntes

3.9.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recogidos de las historias clínicas sobre la influencia del metabolismo tiroideo en la respuesta hemodinámica de pacientes perioperatorios, se los tabulará siguiendo ciertos procedimientos:

Sobre la base de los objetivos propuestos y tipo de variables, se detallará y presentará como datos estadísticos, identificando en porcentajes a cada uno de estos, relacionando los parámetros hemodinámicos que se ven afectados por el metabolismo tiroideo. Registrando los datos que se manifiesten con alteración que presente cada paciente, para ayudarnos a representar cada uno de estos datos mediante gráficos en pastel, con su respectivo análisis al pie del mismo. La comprobación de la hipótesis se la realizará utilizando la investigación descriptiva es decir comparando los porcentajes de los resultados obtenidos en las preguntas de las encuestas aplicadas tanto a los médicos como a los pacientes para luego establecer las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

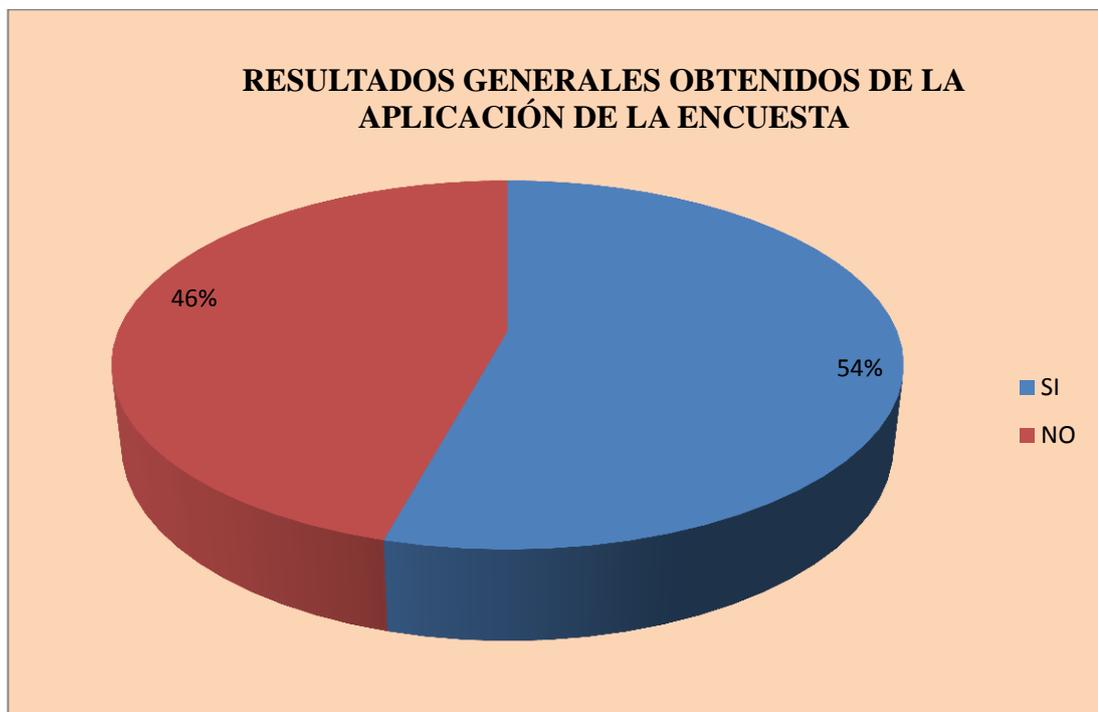
Para el análisis e interpretación de los resultados se tomó en consideración varios aspectos, el, cuali – cuantitativo, siguiendo el Tipo y diseño de la investigación.

Tabla 1: RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS PACIENTES

ITEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
1.- Le han solicitado exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas antes de su intervención quirúrgica?	23	07	30	77%	23%	100%
2.- Ha sido diagnosticado alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica.	09	21	30	30%	70%	100%
3.- Luego de haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control antes de su intervención quirúrgica	08	22	30	27%	73%	100%
4.- Tuvo síntomas de molestia relacionados con el tipo de alteración hormonal que le fue encontrado	20	10	30	67%	33%	100%
5.- El trastorno de sus hormonas tiroideas que le han diagnosticado ha sido motivo para que se posponga su intervención quirúrgica	21	09	30	70%	30%	100%
6.- Siente mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado antes de su intervención quirúrgica	11	19	30	37%	63%	100%
7.-tuvo complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo anteriormente diagnosticado	20	10	30	67%	33%	100%
8.- Tuvo variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica	18	12	30	67%	33%	100%
9.- Conoce usted las consecuencias que puede sufrir en su organismo a causa de tratar un trastorno tiroideo	6	24	30	20%	80%	100%
10.- Esta de acuerdo a que se debe dar más información a los pacientes en periodo peri operativo sobre los trastornos del metabolismo tiroideo y sus consecuencias en su organismo.	30	00	30	100%	0%	100%
TOTAL	166	143	300	46%	34%	100%

Fuente: Encuesta a los pacientes

Gráfico1: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada pacientes



Fuente: Tabla 1

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Aplicadas las encuestas a los pacientes se ha obtenidos como resultados que el 46% responden al indicador Si y el 34% al indicador No, estos porcentajes se basan a la mayoría de respuestas de la encuesta, cabe indicar que en la pregunta es general si los pacientes le han solicitado realizarse los exámenes y en la última pregunta es sobre si están de acuerdo los pacientes en que se debe dar más información sobre la enfermedad de la tiroides, mientras tanto en las demás preguntas son exclusivas a los trastornos de la enfermedad notándose los resultados que en gran porcentajes los pacientes han sido diagnosticado alteraciones de las hormonas, han sentido síntomas, han sufrido complicaciones y variaciones en la presión arterial y están conscientes de las consecuencias que pueden sufrir en sus organismo a causa de padecer estos trastornos.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS
EN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA**

Tabla 2: Solicitud exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas

Pregunta No. 1	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
1.- Le han solicitado exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas antes de su intervención quirúrgica?	23	7	30	77%	23%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 2: Exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas



Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN:

En su mayoría los pacientes responden con un 77% que SI y el 23% responden que NO le han solicitado exámenes de sangre para detectar el nivel de hormonas antes de su intervención quirúrgica y que han considerado que su desconocimiento de su estado puede llevar a un trastorno sub-diagnosticado, de no ser detectado a tiempo podría llegar a causar una alteración que comprometa de manera severa aparatos y sistemas, y llevarnos a un padecimiento crónico evidente e irreversible.

Tabla 3: Diagnóstico de alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica

Pregunta No. 2	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
2.- Ha sido diagnosticado alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica.	9	21	30	30%	70%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 3: Alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Más de la mitad es decir el 70% de respuestas al SI, frente al 30% de respuestas al NO, los pacientes han sido diagnosticado de padecimiento tiroideo, tomando en cuanto los parámetros de edad que se manejó de los pacientes objeto de estudio que fueron de entre 45 a 55 años de edad considerados como grupos etarios vulnerables, con una tendencia mayor al sexo femenino.

Tabla 4: De haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control

Pregunta No. 3	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
3.- Luego de haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control antes de su intervención quirúrgica	8	22	30	27%	73%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 4: Alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

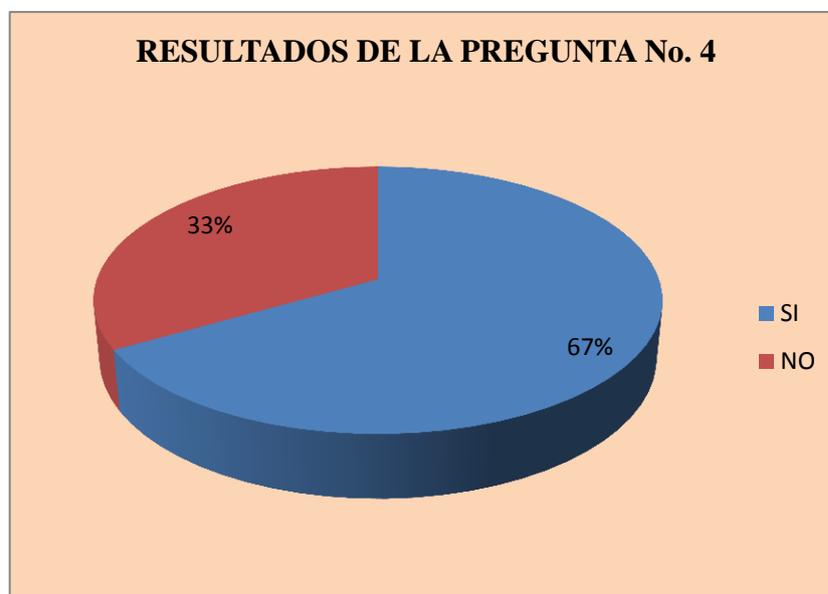
En su mayoría los pacientes responden que NO un 73%, frente a SI un 27% de pacientes, lo cual indica una gran mayoría de pacientes al haber sido diagnosticados de su trastorno tiroideo, no se ha dado la vital importancia en cuanto concierne a su tratamiento oportuno y control periódico que permita al paciente tener una estabilidad hormonal que le garantice una intervención quirúrgica segura, evitando el riesgo de complicaciones hemodinámicas.

Tabla 5: Tuvo síntomas de molestia

Pregunta No. 4	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
4.- Tuvo síntomas de molestia relacionados con el tipo de alteración hormonal que le fue encontrado	20	10	30	67%	33%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 5: Tuvo síntomas de molestia relacionados con el tipo de alteración hormonal



Fuente: Tabla 5
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En un gran porcentaje del 67 % respondieron que SI, frente a un 33% que NO, lo cual podemos deducir que una gran parte de los pacientes a los cuales les fue diagnosticado un trastorno hormonal tiroideo ha sido evidente la presencia de síntomas o signos relacionados con los resultados de los exámenes de laboratorio que indican

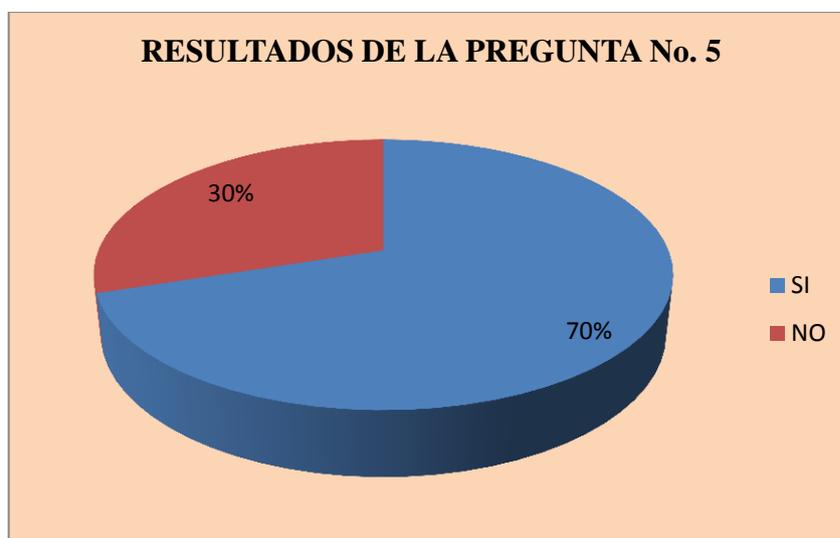
Tabla 6: El trastorno de sus hormonas tiroideas

Pregunta No. 5	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
5.- El trastorno de sus hormonas tiroideas que le han diagnosticado ha sido motivo para que se posponga su intervención quirúrgica	21	9	30	70%	30%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 6: Hormonas tiroideas que le han diagnosticad



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

De los resultados antes mencionados el 70% de los pacientes responde que SI, frente a un 30 % que dice que NO, de lo cual podemos mencionar que en su mayoría los médicos han considerado que el trastorno tiroideo, marca un riesgo potencial el cual se quiere evitar al realizar una intervención quirúrgica, y por consiguiente se ha tomado la decisión de posponer la intervención, hasta que el paciente pueda recibir un tratamiento de soporte y controles periódicos, y alcanzar un nivel hormonal aceptable.

Tabla 7: Mejoría con la medicación administrada

Pregunta No. 6	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
6.- Siente mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado antes de su intervención quirúrgica	11	19	30	37%	63%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 7: Mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Más de la mitad de los pacientes respondieron que NO, frente a un 37 % respondieron que SI, sobre esto podemos decir que la mejoría de los síntomas relacionados a un trastorno tiroideo están en función de la dosis de medicación administrada, cumplimiento del tratamiento, severidad de su enfermedad, tiempo de evolución, edad, sexo. Es decir debemos realizar un tratamiento individualizado que se considere cada una de estas condiciones, para que el tratamiento sea correctamente adaptado a cada paciente.

Tabla 8: Complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica

Pregunta No. 7	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
7.-Tuvo complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo anteriormente diagnosticado	20	10	30	67%	33%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 8 : Complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

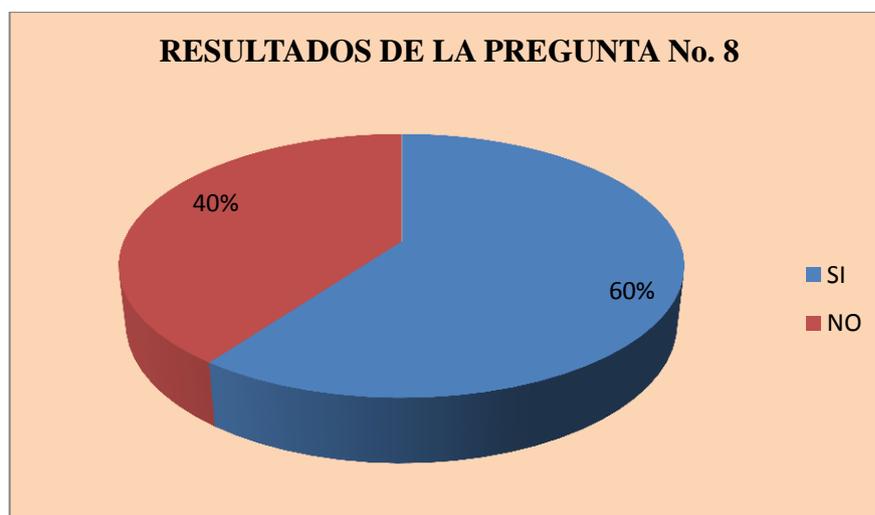
De la Totalidad de los pacientes en un 67% respondieron que SI, frente a un 33 % que NO. De local podemos deducir en una gran mayoría de los pacientes se pudo observar una influencia de la hormonas tiroideas en la respuesta hemodinámica durante y después de la intervención, lo cual se ve reflejado en la alteración de los signos vitales considerados a lo largo del proceso.

Tabla 9: Variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica

Pregunta No.8	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
8.- Tuvo variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica	18	12	30	67%	33%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 9: variaciones de su presión arterial



Fuente: Tabla 9
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

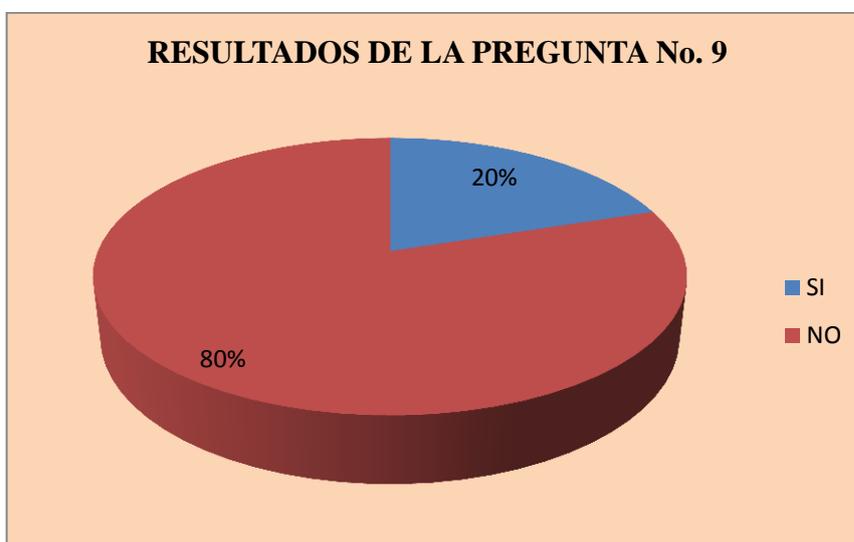
Podemos apreciar que más de la mitad de los pacientes respondieron 60 % que SI, frente a un 40 % que NO, de estos resultados podemos mencionar que las alteraciones de Hipotensión e Hipertensión son comunes en su presentación como complicación en el proceso quirúrgico, además de tener influencia con una recuperación desfavorable.

Tabla 10: Las consecuencias que puede sufrir en su organismo

Pregunta No.9	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
9.- Conoce usted las consecuencias que puede sufrir en su organismo a causa de tratar un trastorno tiroideo	6	24	30	20%	80%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes
 Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 10: Las consecuencias que puede sufrir en su organismo



Fuente: Tabla 10
 Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En una gran mayoría de los pacientes respondieron 80% que NO, frente a un 20 % que NO, de lo expuesto anteriormente cabe recalcar que hay un gran desconocimiento de los pacientes acerca de este padecimiento, mucho más aun de las implicaciones que el metabolismo tiroideo podría tener en una persona que sufre de esta enfermedad sumando a una operación próxima a realizarse

Tabla 11: Debe dar más información a los pacientes en periodo perioperatorio

Pregunta No.10	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
10.- Esta de acuerdo a que se debe dar más información a los pacientes en periodo perioperatorio sobre los trastornos del metabolismo tiroideo y sus consecuencias en su organismo.	30	0	30	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los pacientes

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 11: Información a los pacientes en periodo peri operatorio



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

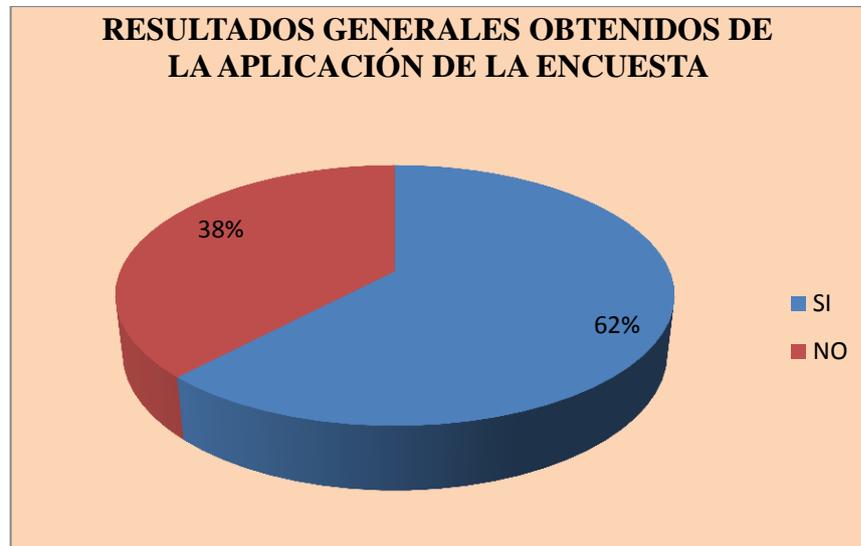
De los resultados anteriores en su totalidad 100% respondieron que SI, tomando en cuenta podemos decir que claramente hay un interés por parte de los pacientes con conocer todo lo relacionado a la Glándula Tiroides, en cuanto a su enfermedad y consecuencias, de esta manera mostrando al personal médico la necesidad que manifiesta de los pacientes más vulnerables.

Tabla 12: RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS MÉDICOS

ITEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
1.- Considera ud que se establezca como requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroides	7	3	10	70%	30%	100%
2.- Sugiere usted a sus paciente en periodo perioperatorio se realicen los test sanguíneos de hormonas tiroideas	4	6	10	40%	60%	100%
3.- Esta de acuerdo en dar a conocer el trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones a sus pacientes en periodo perioperatorio	5	5	10	50%	50%	100%
4.- Sugiere usted a sus colegas que con la evidencia de alteración en la respuesta hemodinámica de los pacientes en periodo perioperatorio se debe realizar el test sanguíneo de hormonas tiroideas	3	7	10	30%	70%	100%
5.- Esta de acuerdo que un paciente con trastorno tiroideo ya diagnosticado debe estar en constante control previo a una intervención quirúrgica	8	2	10	80%	20%	100%
6.- Esta de acuerdo que se debe mantener constante información sobre la enfermedad de la tiroides a los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente	8	2	10	80%	20%	100%
7.- Considera usted que las complicaciones de la respuesta hemodinámica podrían tener relación directa con una alteración del metabolismo tiroideo?	6	4	10	60%	40%	100%
8.- Cree usted que un diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo provoca una respuesta inadecuada en el posoperatorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.	7	3	10	70%	30%	100%
9.-Considera usted que se debe realizar test sanguíneo de hormonas tiroideas a todo paciente mayor de 45 años candidato a cirugía en ausencia de síntomas relacionados con la tiroides?	6	4	10	60%	40%	100%
10.- Considera que los parámetros hemodinámicos influenciados por el metabolismo tiroideo, tienen una respuesta inadecuada antes, durante y después de la intervención quirúrgica.	8	2	10	80%	20%	100%
TOTAL	62	38	100	62%	38%	100%

Fuente: Encuesta a los Médicos

Gráfico12: Resultados obtenidos de la encuesta aplicada médicos



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De los médicos encuestados se puede observar que el 62 % respondieron que SI, frente a un 38% que NO, de los cuales podemos decir que en su mayoría consideran que se debe establecer como requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroideas a la vez que sugieren a sus pacientes y a sus colegas para que se realicen estos exámenes y brindar el tratamiento necesario y concientizar de los riesgos y consecuencias que puede ocasionar el no controlar esta enfermedad. Como resultados de estas encuestas podemos manifestar también que si se detecta estos trastornos y no hay tratamiento adecuado a esta a destiempo se puede sufrir de respuestas hemodinámicas inadecuadas que van a alterar el funcionamiento de sus órganos y sistemas de su cuerpo

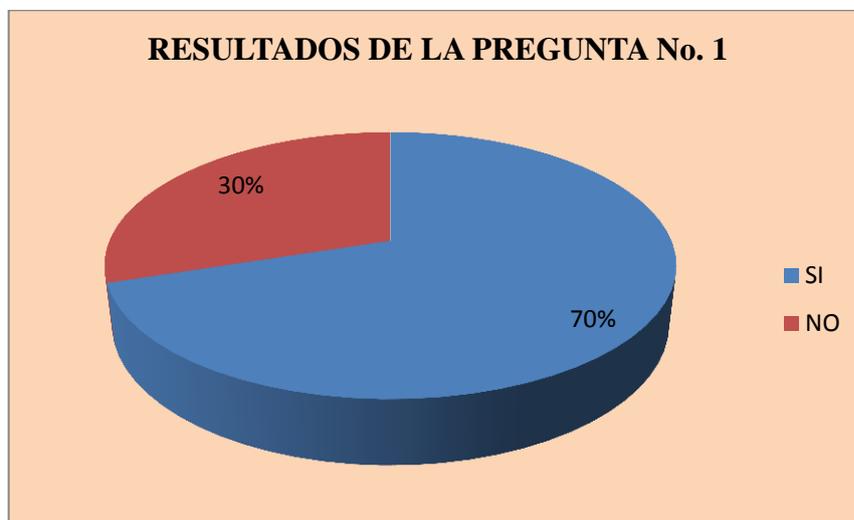
Tabla 13: Requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroides

Pregunta No.1	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
1.- Considera ud que se establezca como requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroides	7	3	10	70%	30%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 13: Requisito previo para una cirugía



Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En su gran mayoría los médicos encuestados respondieron que SI un 70 %, frente a un NO del 30 %, podemos mencionar que para los especialistas médicos cirujanos consideran en una gran mayoría , que no es meritorio la investigación de la patología tiroidea a un paciente que va a ser sometido quirúrgicamente, ya que ante la falta de rasgos clínicos preponderantes que marquen una clara y evidente sospecha para iniciar la investigación, se prefiere, omitir la realización de los exámenes de laboratorio correspondientes. De esta manera se podría ser sub-diagnosticada la patología que comprometa a la glándula tiroides

Tabla 14: Se realicen los test sanguíneos de hormonas tiroideas

Pregunta No.2	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
2.- Sugiere usted a sus paciente en periodo perioperatorio se realicen los test sanguíneos de hormonas tiroideas	4	6	10	40%	60%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 14: Test sanguíneos de hormonas tiroideas



Fuente: Tabla 15

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Podemos determinar que de los médicos encuestados mas de la mitad un 60% dice que NO, frente a un 40 % que SI, de lo anterior expuesto podemos concluir que los exámenes sanguíneos de hormonas tiroideas no es considerado como requisito previo en pacientes que requieren ser intervenidos quirúrgicamente, y de esta manera se desconoce los riesgos inherentes al problema que se puedan presentar

Tabla 15: Conocer el trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones

Pregunta No.3	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
3.- Esta de acuerdo en dar a conocer el trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones a sus pacientes en periodo perioperatorio	5	5	10	50%	50%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 15: Trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones



Fuente: Tabla 15
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

De los resultados antes mencionados los médicos encuestados respondieron que SI un 50%, frente a un NO el 50%, es claro que la opinión profesional de los médicos encuestados se ve repartida de manera clara que la información sobre esta enfermedad que le pueda dar el medico a su paciente, sea catalogada como pertinente de un extremo y no relevante en muchos casos, todo esto debido a la subestimación que se ha dado a las hormonas tiroideas en el proceso quirúrgico.

Tabla 16: Debe realizar el test sanguíneo de hormonas tiroideas

Pregunta No.4	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
4.- Sugiere usted a sus colegas que con la evidencia de alteración en la respuesta hemodinámica de los pacientes en periodo perioperatorio se debe realizar el test sanguíneo de hormonas tiroideas	3	7	10	30%	70%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico16: Test sanguíneo de hormonas tiroideas



Fuente: Tabla 16
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En una gran mayoría los médicos respondieron que NO un 70 % frente a un SI el 30 %, de lo mencionado podemos definir que para la mayoría de médicos encuestados no considera que los exámenes de hormonas tiroides sean parte de su requisitos operatorios dignos de recomendación dentro del plano médico, basado en relación costo- beneficio y la accesibilidad y fiabilidad de los resultados que se esperan de dicho examen.

Tabla 17: Estar en constante control previo

Pregunta No.5	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
5.- Esta de acuerdo que un paciente con trastorno tiroideo ya diagnosticado debe estar en constante control previo a una intervención quirúrgica	8	2	10	80%	20%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 17: Paciente debe estar en constante control previo



Fuente: Tabla 18

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En su gran mayoría los médicos encuestados respondieron un SI el 80% frente al NO un 20%, de lo cual podemos deducir que los médicos creen pertinente en su mayoría que es necesario para una intervención quirúrgica, el paciente con padecimiento tiroideo se realice controles periódicos que garanticen una estabilidad de las hormonas tiroideas y así evitar una recaída o mucho peor una descompensación hemodinámica al momento de la cirugía

Tabla 18: Debe mantener constante información sobre la enfermedad

Pregunta No.6	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
6.- Esta de acuerdo que se debe mantener constante información sobre la enfermedad de la tiroides a los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente	8	2	10	80%	20%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 18: Información sobre la enfermedad de la tiroides a los pacientes



Fuente: Tabla 19

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Casi en totalidad los médicos están de acuerdo que se debe mantener constante información sobre la enfermedad de la tiroides, eso refleja el 80% de respuestas al SI frente al 20% de respuestas al NO.

Tabla 19: Complicaciones de la respuesta hemodinámica

Pregunta No.7	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
7.- Considera usted que las complicaciones de la respuesta hemodinámica podrían tener relación directa con una alteración del metabolismo tiroideo?	6	4	10	60%	40%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 19: La respuesta hemodinámica podría tener relación directa con una alteración



Fuente: Tabla 20

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

El 60% de respuestas al Si frente al 40% de respuestas al NO demuestra que las diferentes respuestas hemodinámicas tienen relación directa con una alteración del metabolismo tiroideo

Tabla 20: Diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo

Pregunta No.8	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
8.- Cree usted que un diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo provoca una respuesta inadecuada en el postoperatorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente	7	3	10	70%	30%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 20: Un diagnóstico tardío de trastornos del metabolismo tiroideo provoca una respuesta inadecuada en el postoperatorio de los pacientes



Fuente: Tabla 21
Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En su gran mayoría de los médicos encuestados respondieron un 70% que SI, frente a un 30% que NO, dicho esto podemos interpretar que el diagnóstico tardío de la enfermedad tiroidea es considerada como un factor influyente en la respuesta inadecuada del organismo llevando a una mala evolución clínica y retrasando el tiempo de recuperación.

Tabla 21: Realizar test sanguíneo de hormonas tiroideas a todo paciente

Pregunta No.9	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
9.-Considera usted que se debe realizar test sanguíneo de hormonas tiroideas a todo paciente mayor de 45 años candidato a cirugía en ausencia de síntomas relacionados con la tiroides?	6	4	10	60%	40%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos
 Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 21: Test sanguíneo de hormonas tiroideas a todo paciente mayor de 45 años



Fuente: Tabla 22
 Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

Más de la mitad de los pacientes encuestados respondieron que SI un 60 %, frente a un NO un 40%, de lo cual podemos mencionar que debido a la incidencia de esta enfermedad en la etapa de 45 a 55 años, más de la mitad de los médicos consideran pese a la ausencia de síntomas, que las hormonas tiroideas pueden formar parte de los pacientes en etapas vulnerables y con cierta tendencia al padecimiento.

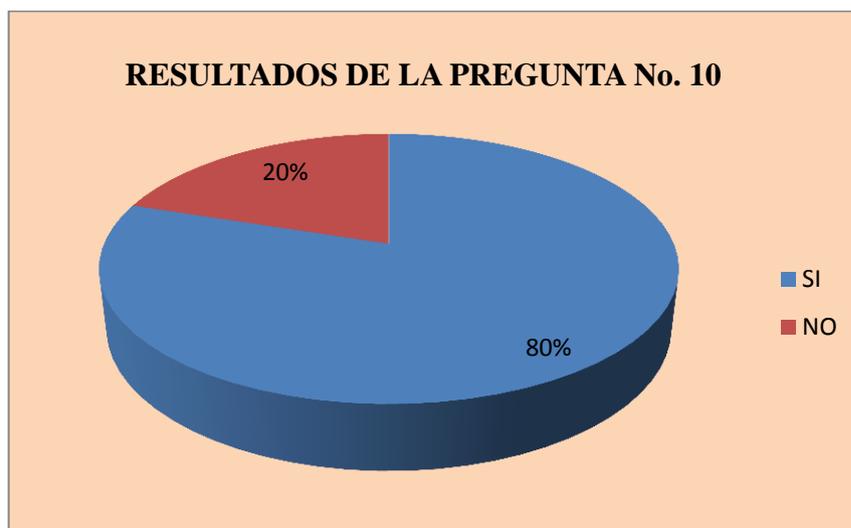
Tabla 22: Parámetros hemodinámicos influenciados por el metabolismo tiroideo

Pregunta No.10	FRECUENCIA ABSOLUTA			FRECUENCIA RELATIVA		
	SI	NO	T	SI	NO	T
10.- Considera que los parámetros hemodinámicos influenciados por el metabolismo tiroideo, tienen una respuesta inadecuada antes, durante y después de la intervención quirúrgica	8	2	10	80%	20%	100%

Fuente: Encuesta aplicadas a los médicos

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

Gráfico 22: Parámetros hemodinámicos influenciados por el metabolismo tiroideo, tienen una respuesta inadecuada



Fuente: Tabla 23

Elaborado por: Jorge Luis Altamirano

INTERPRETACIÓN

En su gran mayoría los médicos encuestados respondieron un 80% que SI, frente a un 20 % que NO, de lo cual podemos mencionar que una gran mayoría de médicos encuestados reconoce a las hormonas tiroideas como responsables de una respuesta hemodinámica inadecuada que se pueda presentar en un paciente sometido al proceso quirúrgico y su papel como generador de posteriores complicaciones.

CAPÍTULO V

5.1.- CONCLUSIONES

La investigación realizada en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, permitió conocer si existía o no una influencia del Metabolismo Tiroideo en la respuesta Hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital provincial general de Latacunga, lo que determino las siguientes conclusiones.

- ❖ La influencia del metabolismo Tiroideo es significativo en la respuesta Hemodinámica perioperatoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente ya que luego del diagnóstico realizado los pacientes presentan diversos trastornos.
- ❖ Entre los trastornos más identificados de la enfermedad tiroidea son el Hipertiroidismo y el Hipotiroidismo y son los que alteran la respuesta Hemodinámica de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en periodo perioperatorio
- ❖ Dentro de los parámetros que se maneja en la respuesta hemodinámica se pudo detectar que los pacientes tuvieron complicaciones y variación de la presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica.
- ❖ En el Hospital provincial general de Latacunga, si bien se detecta en la enfermedad de la glándula tiroidea, se hace necesario incluir información más ampliada sobre esta enfermedad.
- ❖ Se comprueba los objetivos y la Hipótesis planteada mediante la investigación DESCRIPTIVA, por medio de los porcentajes obtenidos en forma general el 46% de respuestas al Si frente al 34% de respuestas al no fue factible la ejecución de este proyecto

5,2.- RECOMENDACIONES

- ❖ Los trastornos tiroideos siendo una enfermedad que afecta a otros órganos y sistemas del organismo humano alterando su respuesta hemodinámica se recomienda tener mejor cuidado en el momento de realizar su diagnóstico y tratamiento.
- ❖ El hipotiroidismo y el hipertiroidismo son enfermedades prevalentes que afectan en especial a los adultos, y por ende, se hace necesario enfocar estrategias de prevención, a fin de evitar en lo posible a la enfermedad por sus consecuencias alteraciones en el organismo.
- ❖ Se recomienda incidir en todos los procesos de atención médica para que el examen de sangre que mide el nivel de hormonas tiroideas sea un requisito obligatorio en la consulta médica de los pacientes de este centro de salud.
- ❖ Los médicos, deben estar preparados especialmente en procesos preventivos de estas y otras enfermedades, enfatizando en los programas de promoción, protección y atención primaria de salud.
- ❖ Por último es recomendable aplicar el manual de información, prevención, control de los trastornos del metabolismo tiroideo de los pacientes que requieren ser intervenidos quirúrgicamente en el hospital Provincial General de Latacunga.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Título

“MANUAL DE INFORMACIÓN, PREVENCIÓN, CONTROL DE LOS TRASTORNOS DEL METABOLISMO TIRODEO DE LOS PACIENTES QUE REQUIEREN SER INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA”

Institución Ejecutora

- Hospital General Provincial de Latacunga

Beneficiarios

Población en general

Pacientes que requieren intervención quirúrgica en el Hospital Provincial General de Latacunga.

Ubicación

Calles: Hermanas Páez 1-02 y 2 de Mayo (Esquina)

Tiempo estimado para la Ejecución

1 año

Inicio: Agosto 1 del 2013 **Final:** Agosto del 2014

Equipo Técnico Responsable

Jorge Luis Altamirano Caicedo

Personal de Laboratorio de Hospital Provincial General de Latacunga

Personal del Servicio de Cirugía de Hospital Provincial General Latacunga

Costo: \$ 1000.00

6.2 Antecedentes de la Propuesta

Los trastornos de la glándula tiroides, situada en la parte anterior del cuello, aparecen asociado al suministro defectuoso de yodo en la dieta. En nuestro país provincias como las de: Chimborazo, Cotopaxi, Bolívar, Manabí, Esmeraldas, El Oro, Los Ríos.

Estas provincias son las que mayor índice de esta afección presentan. El bocio afecta especialmente al sector indígena y pobre que abarca a numerosas comunidades, que carecen de los servicios básicos y su alimentación es deficiente. En Ecuador se ha detectado que el 3,97 % de la población está afectado por bocio, según el “Foro de análisis de la situación de los desórdenes por deficiencia de yodo en el Ecuador”.

Se habla que es necesario que todas las personas consuman una porción básica de alimentos como el pescado, sal, etc. que contengan yodo. Pero la gran mayoría de nuestra población no puede tener ni siquiera un pan en su alimentación. El yodo es necesario para la síntesis de las hormonas tiroideas que sirven para la replicación celular. Una deficiencia de yodo aumenta la mortalidad infantil, disminuye la capacidad mental y causa el bocio, que un aumento en el tamaño de la tiroides.

En consecuencia, desde mediados de los años 80, el Ecuador ha impuesto la yodización de la sal.

El monitoreo continuo y las evaluaciones periódicas del Programa y de sus resultados durante 20 años indican que los desórdenes por deficiencia de Yodo, disminuyeron de tal manera que se puede hablar en el 2008 de la erradicación virtual del bocio endémico en el país (prevalencia de solo 3,3% de bocio en escolares ecuatorianos, por ecografía 2005). Una encuesta realizada en el año 1983, en 11 provincias ecuatorianas, encontró una prevalencia de: bocio del 36,5 % y las tasas variaban dramáticamente por provincia, oscilando entre el 12 % y el 54 %.

El bocio endémico en la Sierra ecuatoriana en los años 60 tenía una prevalencia de más de 50%. En base a estudios realizados en el país por el médico norteamericano John B. Stambury, con participación de la Escuela Politécnica Nacional, por lo cual se acudió a la Comisión Legislativa Permanente con los argumentos científicos necesarios para lograr que se dicte la Ley 075 C.L estableciéndose la obligatoriedad de yodizar la sal de consumo humano en 1968.

Un claro ejemplo de una zona bociógena es el sector de Penipe en donde ya se ha establecido un Centro de Erradicación del Bocio y Capacitación de Minusválidos(Cebycam) ya que el bocio, que afectaba a cerca del 40% de la población de Penipe sin embargo esta enfermedad ya está controlada y la enfermedad se ha desterrado de los recién nacidos, y además 170 niños y 74 adultos fatalmente vinculados al bocio son atendidos por un programa de 'adopción a distancia', un sistema de ayuda que permite operaciones especializadas para mejorar las condiciones de vida.

Si bien es cierto el bocio está disminuyendo en la Sierra, se han encontrado después de cuatro años de investigación que en 5.452 escolares examinados en Guayas, Manabí, Esmeraldas, El Oro y Los Ríos existe bocio endémico en el 21,3% de los casos examinados.

Se ha detectado muy pocos bocios en adultos lo que está a favor de una endemia de aparición temprana en donde influyen : consumo de sal yodada solamente en el 66,7% de la población, resultado de falta de educación nutricional y de factores económicos; contaminación ambiental sobre todo en los ríos, cuya agua en múltiples poblaciones es agua de consumo humano, ante la carencia de agua ni siquiera entubada, peor potabilizada; la existencia de posibles bociógenos exógenos, es decir de alimentos que impiden la entrada en la tiroides del yodo de la dieta y la falta de éste produce bocio. El bocio endémico no es más que una adaptación fisiopatológica a la carencia de yodo.

6.3. Justificación

La relación entre el metabolismo tiroideo y respuesta hemodinámica es notoria debido a que las hormonas tiroideas cumplen un papel fundamental en las estructuras orgánicas que componen los aparatos cardiovascular, respiratorio, endocrino, digestivo, etc. lo cual se ve reflejado en una alteración sea de disminución o aumento de las hormonas tiroideas, que esto marcará una respuesta inadecuada de los parámetros hemodinámicos como son tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, y saturación de oxígeno, La trascendencia de encontrarse en un estado hemodinámico inadecuado es porque se desencadenarían trastornos en muchas de las funciones del organismo, que tienen repercusión muy marcada en el proceso operatorio de los pacientes que requieren una cirugía.

En la actualidad, aunque con menor frecuencia se ha detectado casos de hipertrofia de la glándula tiroides como respuesta a un bajo consumo de yodo en la dieta diaria, la cual se vuelve insuficiente para poder cumplir con los requerimientos de síntesis y producción de hormonas tiroideas, que pueda abastecer y favorecer una correcta fisiología y equilibrio en los diferentes aparatos y sistemas en los cuales se ve influenciado su acción.

La situación de salud actual en la cual podemos ver que pese que ha ido en disminución los casos de trastornos tiroideos en la población, todavía hay una prevalencia de la enfermedad tiroidea. Se ha observado en el área quirúrgica del Hospital Provincial de Latacunga, en el caso de los pacientes que requieren una intervención quirúrgica, en su mayoría no se ha realizado previo a su cirugía un test sanguíneo de hormonas tiroideas, desconociendo esta información, se corre el riesgo de presentarse una inestabilidad hemodinámica que se torne severa en el proceso perioperatorio lleve a complicaciones tanto durante como después de la intervención quirúrgica, produciendo dificultad en el proceso de recuperación y prolongando los días de internación hospitalaria .

Por estas razones la presente investigación tiene como propósito hacer un seguimiento a los personas que requieren intervención quirúrgica en las cuales ante la sospecha de la presencia de un trastorno tiroideo que pueda representar un riesgo potencial para la evolución durante todo el proceso quirúrgico. Para esto se realizara un manual de información, control y prevención del riesgo quirúrgico producido por los trastornos tiroideos, basado en charlas magistrales, material didáctico, etc. dirigido los pacientes del área quirúrgica del Hospital Provincial General de Latacunga, conocimiento que se impartirá a través de desarrollo del plan propuesto.

6.4 Objetivos

6.4.2.- Objetivo General

- Establecer un manual de información, control y prevención de los trastornos tiroideos en los pacientes que requieren ser intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General de Latacunga

6.4.2.- Objetivos Específicos

- Informar sobre los trastornos tiroideos, control y prevención del riesgo quirúrgico, en los pacientes que requieren ser intervenidos quirúrgicamente
- Recomendar la realización del test sanguíneo de hormonas tiroideas como requisito previo a los pacientes que requieren ser intervenidos quirúrgicamente|
- Establecer un control y seguimiento de los trastornos tiroideos encontrados en el test sanguíneo de hormonas tiroideas, que puede brindar seguridad a ser intervenido quirúrgicamente, en el Hospital Provincial General de Latacunga
- Prevenir complicaciones sistémicas de tipo cardiovascular, pulmonar, endocrino, etc. que puedan presentarse a lo largo del proceso quirúrgico

6.5. Análisis de Factibilidad

Esta propuesta es factible de llevarla adelante porque está dentro de las políticas de salud del Ministerio de Salud Pública, no hace distinción de raza ni de sexo, es poco costoso y fácil de conseguir los recursos tanto materiales, físicos y humanos; se cuenta con espacio suficiente para su realización, y la colaboración del personal médico, de enfermería y demás colaboradores, lograran mejorar el diagnóstico y la prevención de las diversas complicaciones quirúrgicas relacionadas con los trastornos del metabolismo tiroideo.

Además por ser un tema de mucho interés por los pacientes y será recibido por la comunidad de la mejor manera ya que es para mejorar la calidad de salud de los mismos.

6.6. Fundamentación Científico Técnica

Fundamentación epistemológica

Para la presente investigación se ha creído conveniente acudir a lo manifestado por Edward Calvin Kendall

“la glándula tiroides era considerada como responsable de todos los procesos metabólicos del cuerpo. Se sabía que debía haber una hormona que intervenía en el metabolismo general del cuerpo.”

En la actualidad se sabe que la glándula tiroides tiene una importante influencia en el metabolismo de casi todo los aparatos y sistemas del ser humano, teniendo en cual el papel que tiene las hormonas tiroideas TSH, T3 y T4, como responsables de mantener el equilibrio en el funcionamiento normal, por ende su carencia, aumento o desequilibrio es sus parámetros normales nos lleva a un trastorno hormonal.

Fundamentación ontológica

Es imprescindible tomar lo enunciado de Javier Esquivias López en su ensayo Citología Tiroidea

“El diagnóstico morfológico (en este caso citológico) se basa en interpretar las variaciones que muestran las células con respecto a las células consideradas normales. La patología de la glándula tiroides es muy variada, comprendiendo lesiones neoplásicas, lesiones inflamatorias y lesiones metabólicas.”

El conocimiento de la patología tiroidea amerita conceptos claros sobre su funcionamiento. En todo conocimiento podemos distinguir cuatro elementos: El sujeto que conoce, el objeto conocido, la operación misma de conocer y el resultado obtenido que es la información que se recolecto del objeto.

Es importante respecto a la patología tiroidea debido a su variedad de trastornos que se realiza una organización de su variedad clínica de manera ordenada y sistematizada de manera que esto facilite un mejor manejo de su evolución y así poder evitar que llegue a constituir un trastorno crónico que reduzca la calidad de vida de los pacientes con este padecimiento.

Fundamentación pedagógica

Se considera importante tomar en cuenta para la investigación lo manifestado por José Manuel Zurita:

“El conocimiento sobre la citología de tiroides mediante ontologías. El uso de ontologías supone un marco de trabajo en el cual otros investigadores pueden ver, modificar o cambiar el conocimiento representado; todo ello debido a la flexibilidad de los lenguajes utilizados. El conocimiento implícito a los diagnósticos: nódulo coloideo, nódulo adenomatoideo y carcinoma papilar.”

La enfermedad tiroides constituye una patología con una sintomatología y signos muy floridos por lo cual presenta, por lo cual ante su sospecha es necesario seguir una investigación que nos permita determinar nuevas vías de conocimiento acerca del tema y esto nos sea de utilidad en el aprendizaje y enseñanza para las nuevas generaciones.

Fundamentación psicológica

Según Norberto Abdala en su libro La tiroides y su relación con el psiquismo:

“El sistema nervioso central y el funcionamiento de otros órganos importantes, están estrictamente relacionados con la glándula tiroides y la producción de sus hormonas. Cuando esta glándula no funciona correctamente produce trastornos en el comportamiento y en el estado de ánimo, como depresión o irritabilidad”

Hoy en día sin la glándula tiroides se puede seguir viviendo normalmente, porque se le suministran al paciente las hormonas sintéticas que cumplen sus funciones.

Una pequeña dosis de esas hormonas puede modificar el estado de ánimo y la conducta, las tendencias, las preferencias, la capacidad de tolerancia, el grado de impulsividad, la conducta sexual y las relaciones familiares.

Las personas que padecen hipotiroidismo, pueden sufrir de cansancio, sueño, desgano, jaquecas, problemas de memoria y de concentración y disminución de la libido; todos síntomas semejantes a la depresión. En cambio, las que tienen hipertiroidismo, sufren de nerviosismo, hiperactividad, taquicardia, irritabilidad, síntomas que se asemejan a las crisis de pánico o a los episodios de excitación.

Por esta razón el control del funcionamiento de la glándula tiroides es fundamental por la acción que ejercen las hormonas que produce sobre el estado anímico. Las hormonas de la glándula tiroides se denominan T3 y T4, estas incrementan el nivel de serotonina, que es una sustancia química que se encuentra en las conexiones nerviosas que interviene en el equilibrio del estado anímico, y actúa como un antidepresivo. Debido al mecanismo por el que actúan las hormonas tiroideas, los pacientes que no mejoran con antidepresivos se les administran la hormona T3 de la glándula tiroidea aunque el funcionamiento de esta glándula sea normal. Los pacientes con trastornos psiquiátricos frecuentemente tienen un mal funcionamiento de su glándula tiroides.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA GUÍA DE INFORMACIÓN (TRÍPTICO)

ENFERMEDAD TIROIDEA

La glándula tiroides, en el adulto está formada por dos lóbulos conectados a través del istmo. Aproximadamente el 50% de las glándulas presenta un lóbulo piramidal que se origina del centro del istmo. Las dimensiones longitudinales de los lóbulos pueden llegar hasta La función de la glándula tiroides está controlada por la tirotropina (TSH), secretada por la adenohipófisis, la cual a su vez está regulada por la hormona liberadora de tirotropina (TRH) secretada por el hipotálamo.

La TSH permite el crecimiento y diferenciación celular, así como la producción y secreción de hormonas tiroideas, por medio de la acción de la unión a los receptores de TSH. Los niveles séricos de levotiroxina y triyodotironina regulan la secreción de TSH mediante retroalimentación negativa. La interferencia con el eje TRH-TSH-Tiroides provoca cambios en la estructura y función de la glándula tiroides.

La deficiencia en la síntesis o ingestión de hormonas tiroideas, lleva a un aumento de la producción de TSH, por lo que niveles elevados de TSH producen aumento de la celularidad e hiperplasia de la glándula tiroides con la finalidad de tratar de normalizar los niveles circulantes de hormonas tiroideas.

Si este proceso es sostenido, se desarrollará posteriormente bocio.

Algunas causas de deficiencia de hormonas tiroideas incluyen errores congénitos del metabolismo en la síntesis de hormonas tiroideas, déficit de yodo y bociógenos

Epidemiología e Incidencia

La forma más común de bocio en el mundo, se debe a la deficiencia de yodo, se estima que el bocio afecta cerca de 200 millones de 800 millones de personas que tienen déficit de yodo en la dieta en el mundo. La incidencia es de 4-5% de la población general, aumenta con la edad y es más frecuente en el sexo femenino. No existe predominio racial.

Mortalidad/Morbilidad

El bocio en su mayoría es benigno, causando solamente deformidad del cuello. La morbilidad/mortalidad puede ser resultado de la compresión sobre otras estructuras del cuello

Elementos Diagnósticos

Historia familiar: la historia familiar de enfermedad tiroidea autoinmune tienen mayor incidencia familiar. Medicamentos: algunos medicamentos pueden causar bocio, hipotiroidismo e Hipertiroidismo. Síntomas: asociados a hipo o hipertiroidismo.

El postparto: aumenta la incidencia de problemas de tiroides. La historia de exposición a radiación ionizante aumenta la probabilidad de cáncer de tiroides. El antecedente de infección de vías aéreas superiores asociado a dolor tiroideo sugiere tiroiditis.

Categorías de la función tiroidea.

Categoría	TSH sensible	T4 libre (1)	T3 libre (2)
Hipertiroidismo franco	Indetectable	Elevada	Elevada
Hipotiroidismo franco	Elevada	Baja	Baja
Hipertiroidismo subclínico	Indetectable	Normal	Normal
Hipotiroidismo subclínico	Elevada	Normal	Normal

(1) Si no está disponible, puede solicitarse el IT4L o la T4 total.
 (2) Si no está disponible, puede solicitarse la T3 total.

Un bocio retroesternal puede no ser evidente mediante la exploración física. El signo de Pemberton consiste en síntomas de desfallecimiento con signos de congestión facial y obstrucción venosa yugular cuando se elevan los brazos por encima de la cabeza, maniobra que desplaza el tiroides al estrecho torácico superior.

La auscultación de un soplo suave sobre la arteria tiroidea inferior puede apreciarse en un bocio tóxico. La palpación de un bocio como éste puede revelar un “thrill” en pacientes con hipertiroidismo severo. La palpación de un bocio también es necesaria para identificar si hay adherencias a planos profundos

CLASIFICACION SEMIOLOGICA DE BOCIO (OMS)	
Grado	Característica
Oa*	Tiroides no palpable o palpable con dificultad
Ob*	Tiroides palpable, pero no se ve al hiperextender el cuello
1	Tiroides fácilmente palpable y visible con el cuello en hiperextensión Un nódulo único con tiroides normal se incluye en este grado
2	Tiroides palpable y visible con el cuello en posición normal
3	Tiroides visible a distancia
4	Bocio gigante
* implica ausencia de bocio	

Datos de Laboratorio y Gabinete

El monitoreo inicial debe incluir la determinación de TSH y de T3 y T4 totales y libres. La TSH puede estar normal o elevada en los casos en que haya hipotiroidismo, y la T4 es variable de acuerdo a la capacidad de compensación del tejido residual. Se encuentra baja en el hipotiroidismo primario. En el caso de la Enfermedad de Graves (bocio tóxico difuso), la TSH se encuentra baja mientras T4 y T3 libres están elevadas. En el caso de bocio no tóxico, la concentración de tiroxina libre suele estar normal o baja y con frecuencia los valores de TSH y T3 son normales. En el bocio multinodular no tóxico la función tiroidea suele ser normal.

Gammagrafía: La captación de yodo radioactivo (gammagrama) nos permite conocer la morfología de la glándula y el patrón de captación radioisotópica de yodo o de tecnecio marcados, hace posible diferenciar a los pacientes con hipertiroidismo de aquellos que presentan nódulo autónomo, bocio tóxico multinodular o tiroiditis subaguda. La captación con metoxibutilisonitrilo sugiere proceso inflamatorio o probable malignidad, si es negativa la probabilidad de cáncer es cero.

Ecografía: Establece el tamaño, consistencia y morfología del bocio. Puede usarse para biopsia guiada por ultrasonido.

Tomografía: La TAC se utiliza para evaluar tamaño y la extensión del bocio y la compresión sobre estructuras vecinas y evaluar crecimiento tiroideo retroesternal.

Esofagograma: Con medio de contraste baritado.- se utiliza para determinar obstrucción.

BAAF (Biopsia por aspiración con aguja fina) , se utiliza para diagnóstico citológico, y la determinación de la etiología del crecimiento glandular.

Indicaciones Terapéuticas

Médico: Los bocios pequeños eutiroideos no requieren tratamiento. La eficacia del tratamiento médico usando hormonas tiroideas para bocios benignos es controversial. Los bocios grandes y complicados pueden requerir tratamiento médico y/o quirúrgico.

La cirugía está reservada para las siguientes situaciones:

Grandes bocios que provocan compresión periférica. En caso de malignidad y cuando otras formas de terapia no son prácticas o son inefectivas. La terapia con yodo 131 en la mayoría de los pacientes con bocio no tóxico. El volumen tiroideo disminuye en un rango de 50-60% en 12-18 meses

Medidas higiénico-dietéticas

Dieta: La nutrición juega un papel esencial en el desarrollo de bocios endémicos. Los factores dietéticos incluyen deficiencia en el consumo de yodo, consumo de bociógenos, malnutrición proteica y calórica. Con frecuencia estos factores se presentan a la vez.

Los bocios endémicos se tratan con la suplementación dietética de este compuesto, evitando los bociógenos. El tratamiento con la suplementación de yodo o levotiroxina pueden reducir el tamaño del bocio.

Prevención y Manejo de Complicaciones

Una vez que el paciente haya sido tratado, requiere monitoreo para detectar hipotiroidismo por medio de la medición de los niveles de TSH. Inicialmente este monitoreo ocurre cada 6-8 semanas

Dieta.

El yodo se encuentra de forma natural en alimentos del mar, como los mariscos y otros Vegetales marinos y en productos de plantas y animales en cuyas áreas hay suelo y agua con suficiente contenido de yodo, la sal comercial ha sido fortificada con yodo desde 1920 para prevenir la deficiencia.

Alimentos comunes interfieren con el uso del yodo por la tiroides, éstos, reducen la producción de hormonas tiroideas y causan bocio. Estos alimentos, conocidos como agentes bociógenos, incluyen vegetales como el brócoli, la lechuga, la col y la mostaza, el mijo, la soya, el cacahuate y algunas semillas usadas en la alimentación de animales. Algunas deficiencias nutricionales, incluyendo zinc, manganeso y vitamina A, y una severa malnutrición proteica, también contribuyen a inhabilitar el uso de yodo por la tiroides y de desarrollar bocio. Altos niveles de algunos minerales, como el calcio y el magnesio, también han demostrado ser agentes bociógenos. Por lo tanto, una apropiada nutrición es crucial en la prevención y el tratamiento del bocio.

Algunas deficiencias nutricionales, incluyendo zinc, manganeso y vitamina A, y una severa malnutrición proteica, también contribuyen a inhabilitar el uso de yodo por la tiroides y de desarrollar bocio.

ALGORITMO PARA EL MANEJO DE BOCIO

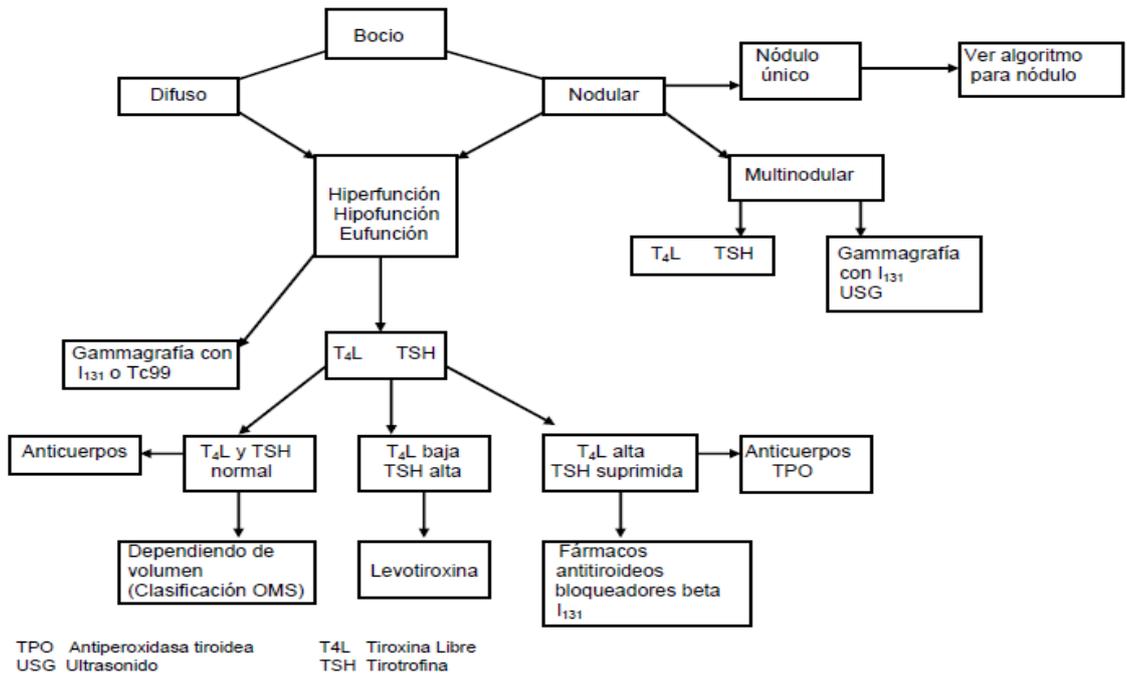
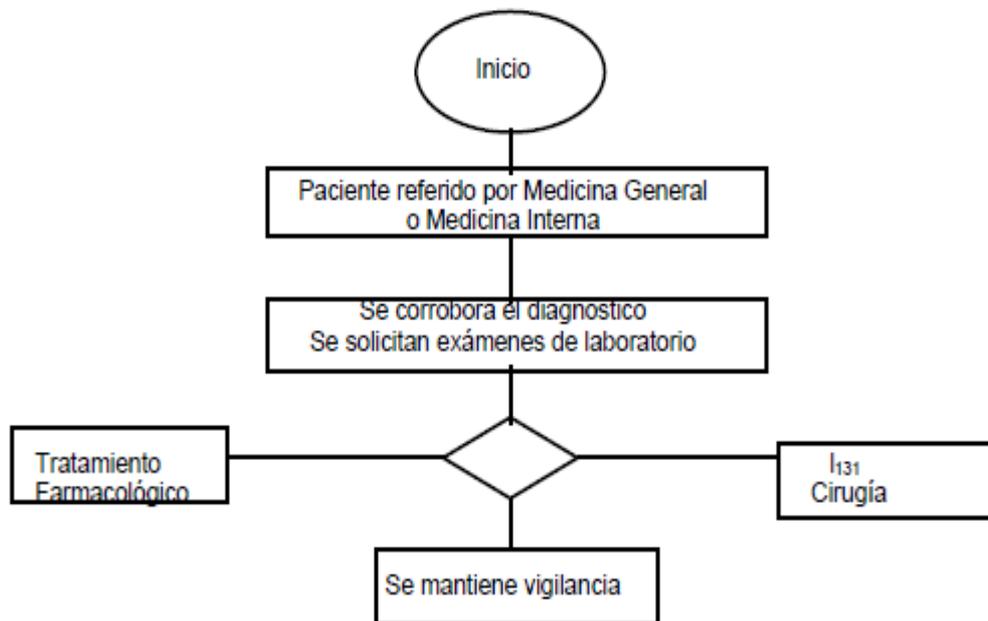


Diagrama de Flujo



HIPOTIROIDISMO

En forma general se podría afirmar que en el mundo la prevalencia de hipotiroidismo clínico no sospechado llega hasta 18 casos por 1.000 personas. Si se consideran también los pacientes con hipotiroidismo subclínico, esta cifra aumenta hasta alcanzar 25 a 104 casos por 1.000 personas, dependiendo de la edad, el género y la ubicación geográfica de la población estudiada. La enfermedad es más frecuente en mujeres; en ellas la prevalencia se empieza a elevar a partir de los 35 años de edad, en hombres a partir de los 50 años.

En estudios de tamizaje de población mayor de 60 años la prevalencia de hipotiroidismo clínico no sospechado alcanza siete por 1.000 hombres y 18 por 1.000 mujeres. De todos los casos de hipotiroidismo, 70 a 80% son causados por tiroiditis autoinmune. En los niños la enfermedad tiroidea autoinmune es la causa más común de hipotiroidismo adquirido. Esta se presenta entre uno y dos por ciento de los niños entre 11 y 18 años con una relación hombre mujer de 1:2. En relación con el hipotiroidismo congénito los estudios realizados en países que practican el tamizaje universal a los neonatos muestran una prevalencia de un caso por cada 2.950 a 5.000 nacidos vivos. En la población negra, la prevalencia se reduce a alrededor de un caso por cada 32.000 nacidos vivos.

Signos y síntomas del hipotiroidismo.

Síntomas	
Piel seca	60 -100%
Intolerancia al frío	60 - 95%
Voz ronca	50 - 75%
Aumento de peso	50 - 75%
Estreñimiento	35 - 65%
Disminución de la sudoración	10 - 65%
Parestesias	50%
Disminución de la audición	5 -30%
Astenia	90%

Signos	
Lentitud de los movimientos	70 - 90%
Piel y cabello ásperos	70 -100%
Piel fría	70 - 90%
Hinchazón de la cara	40 - 90%
Bradicardia	10 - 15%
Lentificación del tiempo de relajación de reflejos	50%

En todos los recién nacidos para el tamizaje de hipotiroidismo congénito mediante la determinación de la TSH. Idealmente esta determinación debe hacerse hacia el quinto día de vida en sangre capilar obtenida por punción del talón. No obstante, por la dificultad para el seguimiento del recién nacido, en muchos centros se prefiere tomar sangre del cordón umbilical en el momento del nacimiento o en las primeras 24 horas postparto.

La gran dispersión de los resultados podría estar relacionada con las diversas técnicas empleadas para la recolección de las muestras o para el procesamiento de las mismas. Por otra parte, en la historia reciente del país se han registrado cambios importantes en la concentración de yodo en la sal, lo que eventualmente podría dar razón de estas variaciones. A pesar de estos esfuerzos, siguen siendo numerosos los niños con retardo mental profundo debido a hipotiroidismo congénito.

Es de capital importancia la creación de programas de gobierno, constantes y de amplia cobertura, que permitan conocer la magnitud del problema en el país y eviten las dramáticas secuelas de la enfermedad no tratada.

En mujeres mayores de 50 años. Algunos estudios sugieren que la evaluación sistemática con TSH sérica en mayores de 35 años resulta ser costo/efectiva, especialmente si se trata de mujeres mayores de 50 años. Vale la pena destacar que estas recomendaciones sobre tamizaje se derivan de los extensos estudios llevados a cabo en personas sanas por parte de la Sociedad Americana de Endocrinología

Situaciones especiales que requieren medición de TSH

Existen situaciones clínicas a considerar como: hipercolesterolemia, hiperprolactinemia, talla baja en niños y tratamiento con litio o amiodarona. En pacientes con bocio o una enfermedad autoinmune, como diabetes mellitus tipo 1, artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren, vitiligo, etc., se justifica la realización de las pruebas de función tiroidea junto con la determinación de los niveles de anticuerpos antimicrosomales específicamente

Justificación de tratamiento al paciente hipotiroideo

Sí está justificado para todos aquellos pacientes que tengan un hipotiroidismo clínico manifiesto con el fin de mejorar sus síntomas, en aquéllos que tengan una TSH superior a 10 mU/L independientemente de los niveles de T4 y sobre todo si presentan síntomas, y en algunos con hipotiroidismo subclínico o bioquímico como se describirá a continuación.

En pacientes con hipotiroidismo subclínico (TSH mayor de lo considerado como límite superior de lo normal pero menor 10 mU/L) el nivel actual de evidencia no permite recomendar ni desaconsejar el tratamiento farmacológico con hormonas tiroideas.

La recomendación es que estos pacientes reciban tratamiento de suplementación hormonal con levotiroxina si presentan:

- Síntomas sugestivos de hipotiroidismo, si persisten los síntomas puede optarse por suspender el tratamiento.
- Bocio. Si no hay reducción del bocio con el tratamiento, y éste se instauró con este objetivo, puede optarse por suspenderlo. Anticuerpos antimicrosomales anti-TPO positivos.
- Colesterol elevado. Si no hay reducción de los niveles del colesterol con el tratamiento puede optarse por suspenderlo.
- Hiperprolactinemia que produzca alteraciones del ciclo menstrual. De no existir ninguna de estas condiciones la conducta a seguir es la observación y el seguimiento para lo cual es prudente solicitar como mínimo una TSH cada seis a 12 meses.

En pacientes con signos de falla cardíaca o enfermedad coronaria la decisión del tratamiento debe ser muy bien analizada por el riesgo de agravar la disfunción ventricular o precipitar una isquemia. Si el clínico considera necesario el tratamiento, la levotiroxina debe iniciarse con dosis muy bajas e incrementarse en forma progresiva con monitoria frecuente de los síntomas cardiovasculares y de la función cardíaca. Cuando se inicie la levotiroxina para el tratamiento de un hipotiroidismo subclínico por alguna de las indicaciones arriba señaladas, las dosis que se requieren para llegar a normalizar la TSH son generalmente bajas, la mayoría de las veces entre 50 y 75 microgramos al día. El principal riesgo del tratamiento con las hormonas tiroideas es la sobredosificación de las mismas que se pone de manifiesto por una supresión de los niveles de TSH, incluso en muchas ocasiones sin síntomas de tirotoxicosis, lo que incrementa el riesgo de pérdida de masa ósea y osteoporosis. En el adulto incrementa el riesgo de precipitar falla cardíaca, eventos coronarios agudos o fibrilación auricular

Tratamiento

Se usan medicamentos que contengan exclusivamente levotiroxina (LT4). La dosis promedio es de 1.7 mcg/kg/día. El 80% es absorbido en el intestino y su vida media es de cuatro a seis días. Debe tenerse en cuenta que la TSH se estabiliza seis a ocho semanas después de iniciado el tratamiento.

En personas jóvenes dicha dosis puede suministrarse desde un comienzo pero en personas de edad o con patologías asociadas (cardiovasculares principalmente) debe iniciarse con 25 a 50 mcg/día e ir incrementando la dosis 25 mcg cada dos a tres semanas de acuerdo con la respuesta clínica del paciente. Los ajustes de la dosis se hacen cada seis a ocho semanas hasta lograr que los niveles de TSH se encuentren dentro del rango considerado como normal. Logrado esto último, se hace el seguimiento y valoración del tratamiento solicitando una prueba de la TSH cada seis a 12 meses.

HIPERTIROIDISMO

El término hipertiroidismo se reserva generalmente a aquellas enfermedades de la tiroides en las cuales existe hiperfunción sostenida de la glándula con aumento en la secreción de hormonas tiroideas.

El término tirotoxicosis hace referencia a los hallazgos clínicos y bioquímicos que resultan de los niveles elevados de hormonas tiroideas en sangre.

Tabla 5. *Entidades asociadas con hiperfunción tiroidea.*

<p>A. Con estimulador tiroideo anormal</p> <p>Enfermedad de Graves Basedow (por inmunoglobulinas estimulantes de la tiroides).</p> <p>Tumores trofoblásticos (por niveles elevados de gonadotrofina coriónica).</p> <p>Tirotoxicosis gestacional (por niveles elevados de gonadotrofina coriónica).</p>
<p>B. Con autonomía tiroidea intrínseca</p> <p>Bocio multinodular tóxico.</p> <p>Adenoma hiperfuncionante o tóxico.</p> <p>Hipertiroidismo inducido por drogas (medicamentos con yodo o litio).</p>
<p>C. Ocasionadas por niveles elevados de TSH</p> <p>Tumor hipofisiario productor de TSH (tirotropinoma).</p> <p>Resistencia hipofisiaria a las hormonas tiroideas.</p>

Manifestaciones clínicas más relevantes del hipertiroidismo

En ancianos el hipertiroidismo suele ser poco notorio, "apático" o asintomático. En otros casos puede presentarse de manera oligo-sintomática cursando con taquiarritmias o falla cardíaca de alto gasto, pérdida de peso o perturbaciones del juicio.

En los niños puede presentarse aceleración del crecimiento pero con cierre prematuro de los núcleos epifisarios, disminución del peso con relación a la talla y manifestaciones mentales que van desde

Síntomas de hipertiroidismo	
60-99%	Nerviosismo e irritabilidad.
41-89%	Intolerancia al calor.
63-89%	Palpitaciones y taquicardia.
45-91%	Diaforesis.
40-97%	Temblor.
52-85%	Pérdida de peso.
11-65%	Alteraciones en el apetito.
12-33%	Movimientos intestinales frecuentes (hiperdefecación).
44-88%	Debilidad, agotamiento y fatiga muscular.
66-81%	Disnea, intolerancia al ejercicio.
39-80%	Hiperactividad.
Otras manifestaciones	
	Trastornos menstruales (hipomenorrea).
	Perturbaciones mentales.
	Alteraciones del sueño (incluyendo el insomnio).
	Fotofobia, irritación ocular, diplopia y/o exoftalmos.
	Fibrilación auricular.
	Crecimiento tiroideo.
	Edema de miembros inferiores.
	Acropaquia.
	Parálisis periódica.
	Infertilidad.

Casos especiales.

Hipertiroidismo y embarazo. En el embarazo es siempre necesario, además de la TSH, solicitar T4 libre debido al gran incremento del nivel de las proteínas transportadoras.

Tirotoxicosis por T3. Alrededor de 5% de los sujetos hipertiroideos en quienes se detecta TSH suprimida y la T4 normal presentan incremento de los niveles de T3 sérico (T3-toxicosis o tirotoxicosis por T3). Esta condición suele observarse con mayor frecuencia en los pacientes con nodulos autónomos que producen predominantemente triyodotironina.

Medicamentos. En sujetos que reciben glucocorticoides, propranolol, amiodarona o fármacos que contienen yodo (algunos antitusivos y medios de contraste radiológicos yodados) los cuales inhiben la tasa de conversión periférica de T4 a T3, se pueden encontrar niveles bajos de T3 y niveles elevados de T4. En estos casos el nivel de la TSH permanece normal, lo que descarta una verdadera hiperfunción tiroidea. Incluso el hipertiroidismo subclínico ejerce efectos deletéreos sobre el hueso, induciendo pérdida acelerada de matriz mineral, especialmente en mujeres postmenopáusicas.

Así mismo, cualquier grado de hipertiroidismo se asocia a importante morbilidad cardiovascular como hipertrofia miocárdica o fibrilación auricular. Por estas razones el tratamiento estaría justificado en todos los casos. Sin embargo, el endocrinólogo evaluará cada caso para decidir la conveniencia del tratamiento, sopesando los beneficios y los riesgos potenciales

Tratamiento

Si bien el médico general y el internista deben estar entrenados en su reconocimiento y diagnóstico, el tratamiento del hipertiroidismo debe estar a cargo del especialista en endocrinología.

Para las tres entidades más frecuentes de hiperfunción tiroidea endógena, la enfermedad de Graves Basedow, el bocio multinodular tóxico y el adenoma tóxico, existen tres formas de terapia disponibles: el yodo radiactivo, los medicamentos antitiroideos y la cirugía.

Aunque existen diversas tendencias, según la escuela, en la utilización de una u otra forma de tratamiento, a continuación se suministran algunas normas generales de selección de la terapia de acuerdo con las circunstancias del paciente.

Medicamentos antitiroideos. En nuestro país los medicamentos disponibles son el metimazol (tabletas de 5 mg) y el propiltiouracilo (tabletas de 50 mg) los cuales se han usado desde 1940. Ambos medicamentos actúan inhibiendo la síntesis de hormona tiroidea. El propiltiouracilo además inhibe la conversión periférica de T4 a T3.

Las indicaciones actuales para el uso de medicamentos antitiroideos son Hipertiroidismo durante el embarazo y la lactancia.

Hipertiroidismo en infantes y púberes.

Tratamiento por un período corto (uno a tres meses) antes de un tratamiento definitivo con yodo o cirugía. En la enfermedad de Graves Basedow se suele utilizar un régimen que inicia con dosis altas (30 a 60 mg/día de metimazol o 300 a 600 mg/día de propiltiouracilo) las cuales pueden ser tituladas a intervalos de cuatro a seis semanas de acuerdo con la respuesta clínica y los niveles séricos de las hormonas tiroideas. Algunos clínicos utilizan el concepto de "bloqueo tiroideo total" según el cual el paciente es tratado con metimazol o propiltiouracilo hasta alcanzar el eutiroidismo; en ese momento, en lugar de disminuir la dosis del antitiroideo, se adiciona levotiroxina (50 a 150 microgramos por día). De esta manera se suprime la producción de TSH para lograr un "reposo tiroideo" y se evita el desarrollo de hipotiroidismo iatrogénico.

El tratamiento medicamentoso se debe administrar por seis meses a dos años, aunque la mayoría de los esquemas recomiendan 18 meses de tratamiento continuo. La tasa de remisión con el tratamiento medicamentoso no excede el 50%.

Una remisión sostenida puede esperarse en 80% de los pacientes con enfermedad de Graves Basedow tratados que presenten las siguientes cuatro características:

- Normalización del tamaño tiroideo.

- Control de la enfermedad con dosis bajas del antitiroideo.
- Desaparición de los títulos séricos de los TSab.
- Glándula tiroides que se hace normalmente supresible con la administración de hormonas tiroideas.

En general los pacientes con grandes bocios e hipertiroidismos severos probablemente no responderán bien a la terapia medicamentosa.

En el bocio multinodular y en el adenoma tóxico pueden utilizarse transitoriamente los antitiroideos mientras se define la modalidad de tratamiento definitivo con yodo radiactivo o cirugía como se aclarará más adelante. Algunos pacientes ancianos con enfermedad cardiovascular importante o con alguna otra alteración que limite su expectativa de vida pueden tratarse en forma permanente sólo con antitiroideos.

El uso de antitiroideos puede inducir rash hasta en 5% de los pacientes y agranulocitosis en 0.5%. Otros efectos colaterales menos frecuentes son ictericia colestásica, toxicidad hepatocelular, edema angioneurótico y artralgias o síndromes similares al lupus.

Yodo radiactivo. La administración de yodo radiactivo se indica en:

Ancianos e individuos con complicaciones cardíacas. En quienes no ha tenido éxito la terapia medicamentosa. Pacientes que probablemente no van a responder a la terapia medicamentosa (hipertiroidismos severos y/o acompañados de grandes bocios).

Autonomía intrínseca tiroidea (bocio multinodular tóxico o adenoma tóxico).

El uso de yodo radiactivo está contraindicado en el embarazo por su posible teratogenicidad.

En niños, aunque existe el temor de inducir alteraciones en el material genético de los órganos reproductivos, no existe evidencia definitiva con relación a este punto

En algunos casos, antes de la administración de una dosis de yodo radioactivo, con el ánimo de evitar una eventual exacerbación de los síntomas de tirotoxicosis derivados de una tiroiditis por irradiación, es prudente administrar un curso corto (dos a tres meses) de tratamiento con antitiroideos.

“MANUAL DE INFORMACIÓN

PREVENCIÓN, CONTROL DE LOS

TRASTORNOS DEL

METABOLISMO TIROIDEO ”



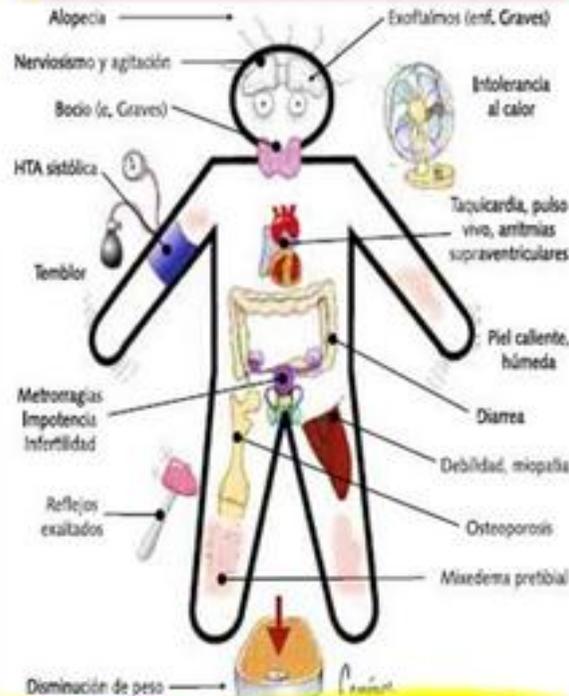
ENFERMEDAD DE LA GLÁNDULA TIROIDES

Ubicada en la parte anterior del cuello, sus hormonas están presentes en casi todos los órganos y permiten un funcionamiento adecuado.



“Una enfermedad SILENCIOSA Y PROGRESIVA”

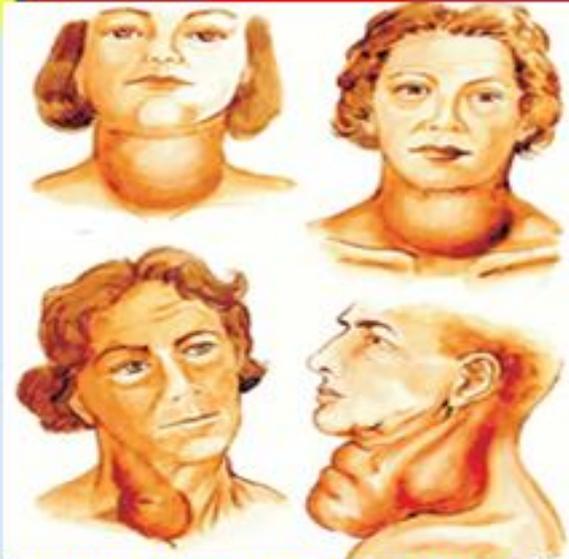
Hormonas tiroideas alteradas provoca estreñimiento o diarrea, alto o bajo peso inexplicable, ansiedad o depresión, alta o baja temperatura corporal, presión arterial alto o baja, cansancio, debilidad, dolores musculares, crecimiento de masa en el cuello (bocio) o masas en el cuello.



Padecer estos síntomas es probable “ENFERMEDAD DE LA TIROIDES”

ACUDE AL MÉDICO PARA UN DIAGNOSTICO Y CONTROL OPORTUNO

RECOMENDABLE TEST SANGUÍNEO DE HORMONAS TIROIDES PREVIAMENTE A UNA CIRUGÍA, A LOS 6 A 8 MESES Y AL AÑO SEGUN EL CASO.



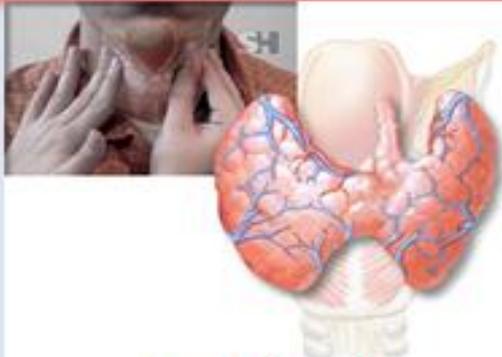
BOCIO - TIROIDES DE GRAN TAMAÑO

SI ERES PACIENTE CANDIDATO A CUALQUIER OPERACIÓN, ES NECESARIO QUE TUS HORMONAS TIROIDES ESTEN CONTROLADAS Y EVITAR COMPLICACIONES

!!!PARA MAS INFORMACIÓN ACUDE AL HOSPITAL MAS CERCANO A TU HOGAR!!!



**MANUAL DE INFORMACIÓN,
CONTROL Y PREVENCIÓN
DE TRASTORNOS DE LA
GLÁNDULA TIROIDES**



Ministerio de Salud Pública

FACTORES DE RIESGO



OBEESIDAD

ALTO

**CONSUMO
DE
GRASAS**



**FALTA DE
ACTIVIDA
DE FÍSICA**



BAJO

**CONSUMO
DE FRUTA
Y VEGETAL**



*“Desconocer que padeces
**ENFERMEDAD DE LA
TIROIDES** constituye un
riesgo potencial de
complicaciones en una
cirugía”*



**Por una mejor calidad de
vida, LA DETECCIÓN
TEMPRANA ES LA MEJOR
PREVENCIÓN...!!!**

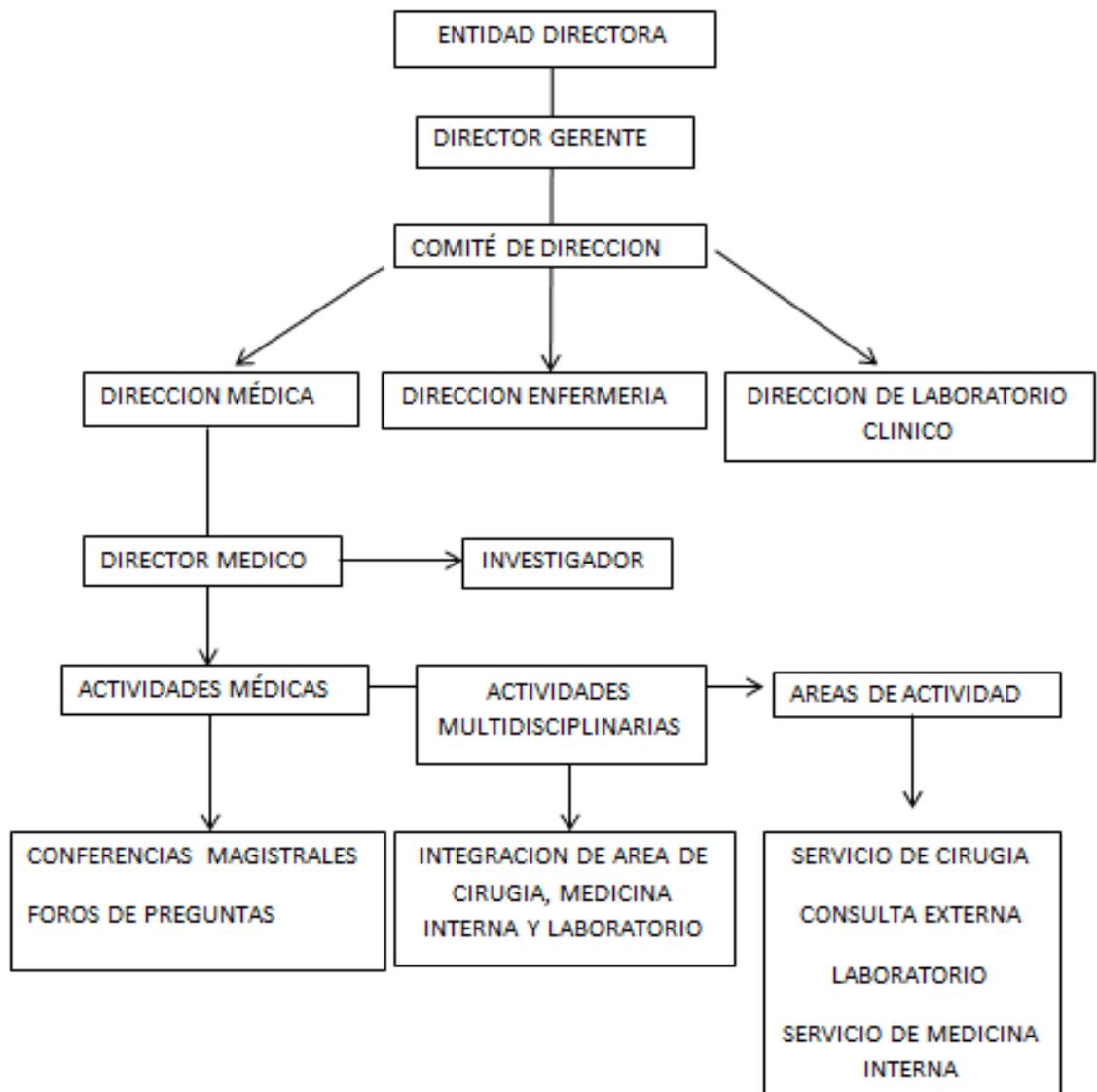
6.7. Modelo Operativo

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RESULTADOS	TIEMPO
1ra	Educación	Educar a los pacientes y sus familias acerca de la importancia de realizar una detección temprana de su metabolismo tiroideo.	- Explicar el objetivo del control de hormonas tiroideas - Exponer que se hace, porque se hace, y cada cuanto se hace los controles	Personal Médico Enfermería Investigador	Suministrar la información adecuada y suficiente sobre el tema	Durante el tiempo permisible
2da	Concientización	Concientizar a los pacientes que requieren cirugía la influencia del trastorno tiroideo sobre la respuesta hemodinámica inadecuada en el proceso perioperatorio.	Investigar y comentar sobre la influencia de las hormonas tiroideas en el organismo reflejadas en los aparatos y sistemas	Personal Médico Enfermería Investigador	Despertar el interés por los asistentes	Durante el tiempo permisible
3ra	Ejecución	Creación de un programa de charlas a impartirse a los pacientes que requieren una intervención quirúrgica sobre trastornos tiroideos y sus influencia en el proceso operatorio	Utilización de folletos como medio de información Uso de carteles informativos. Charla magistral Programación de visitas domiciliarias	Personal Médico Investigador	Prevención de las complicaciones derivadas de las enfermedades del metabolismo tiroideo Controles periódicos y programados	Durante el tiempo permisible
4ta	Evaluación	Evaluar los conocimientos	Realizar Foro de preguntas y respuestas.	Personal Médico Investigador	Captar la atención y de los asistentes	Tiempo permisible

Elaborado por: Investigador

6.8. Administración de la Propuesta

Una vez terminado la recopilación de datos y realizado todo el proceso de la investigación, como responsable de la propuesta, será depositado bajo la colaboración del Director, Jefes de Servicio de Cirugía, Médicos Residentes, Laboratorio, Enfermería, Internos Rotativos, del Hospital Provincial General de Latacunga.



6.9. Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

La propuesta está diseñada para que por retroalimentación se auto - evalúe, es decir el paciente debe acudir al servicio de consulta externa del Servicio de Cirugía, para que se le realice una evaluación clínica sobre su enfermedad que requiere una resolución quirúrgica, para que luego de esta determinación, se realice previo a su intervención quirúrgica, un test sanguíneo de hormonas tiroideas. Se revisaran los datos previos de su historia clínica, registro de signos vitales, se hace un seguimiento del paciente y se puede hacer una determinación del trastorno tiroideo en base a los resultados y análisis de laboratorio.

Además se planificara realizar un control inicial, trimestral y semestral, a medida que haya el cumplimiento de las metas de acuerdo al esquema planteado, para ir modificando el plan de ejecución según sean las necesidades en cada paciente y conseguir una mejor evolución, evitando así las complicaciones en el proceso perioperatorio relacionadas con la existencia de un trastorno tiroideo, que no ha sido detectado, controlado y estabilizado.

Por lo expuesto anteriormente, debido a la influencia de las hormonas tiroideas en la respuesta hemodinámica, se recomienda que el paciente en proceso operatorio no se realice ninguna intervención hasta que se haya conseguido un estado hormonal, que brinde seguridad al momento de ingresar a un quirófano y obtener una adecuada evolución de la recuperación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, A. (2005). Semiología Médica. Buenos Aires: Panamericana, pág. 367- 372.
- Benny S, Levy A. (2006). Fisiología Clínica. Madrid: Elsevier. pág. 239-241.
- Cardinali P. (2010). Hormonas Tiroideas. Buenos Aires: Panamericana, pág. 201-205
- Córdova A. (2003). Fisiología Dinámica. Barcelona: Masson. pág. 112-116.
- Danesse F, Cols B. (2002). Hipotiroidismo. California: Espasa. pág. 97-103
- Farreras A, Rozman S. (2008). Tratado de Medicina Interna. (17ed). Madrid: Elsevier. pág. 1129 -1133.
- Guyton D, Hall E. (2008). Tratado de Fisiología Médica. (16ed). Barcelona: Elsevier. pág. 1234-1238.
- Fauci A, Braunwald E, Kasper D. (2012). Harrison Principios de Medicina Interna, (18ed). México: McHaw Grill. pág. 1445-1452.
- López Lugo. (2011). Metabolismo Energético y Tiroides, México: Ferimed. pág 542-547.
- Merk R, Co B. (2011). Manual de Diagnóstico y Tratamiento, Barcelona: Elsevier. pág. 303-311.

- Moore D. (2010). Anatomía con Orientación Clínica, Bogotá: Panamericana. pág. 501-505.
- Moore P. (2011). Embriología Clínica, (8ed). Madrid: Elsevier. pág. 208-209.
- Morera Luis. (2007). Tratado de Hormonas Tiroideas y Respiración Celular, Barcelona: Elsevier. pág. 96-102.
- Mosby R. (2007). Diccionario Médico Ilustrado, (8ed). Madrid: Elsevier. pág. 568, 915,614, 452, 567,178, 369.
- Nieuwenhuys A, Voogd B. (2009). Sistema Nervioso Central Humano. (4ed). Madrid: Panamericana. pág. 91-97.
- Pocock R, (2005). Fisiología Humana. (2ed). Barcelona: Masson. pág. 434-438
- Rothstein S, Roy D, Wolf A. (2005). Manual del Especialista en Rehabilitación. Filadelfia: Paidotribo. pág. 106-110.
- Snell R. (2005). Neuroanatomía Clínica. (2ed). Buenos Aires: Panamericana. pág. 571-573.
- Valdivia P. (2008). Procesos y Funciones Vitales Fisiología Respiratoria Humana. Madrid : Elsevier. pág. 283-285.

LINKOGRAFÍA

Para imágenes de ilustración

- <http://www.tiroides.net/sobrepeso.html> Consultado: 2 -2- 2013.
- <http://books.google.co.ve/books?id=nxtZSUOtzPsC&pg=PA609&lpg=PA609&dq=hormonas+tiroides+y+respiracion+celular>. Consultado: 14 -1- 2013
- <http://escuela.med.puc.cl/publ/AparatoRespiratorio/05TransportesGases.html>. Consultado: 21 -1- 2013
- http://www.semiologiaclinica.com/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=6. Consultado: 21 -1- 2013
- <http://fisio4tlcv6.blogspot.com/2010/04/tiroides-regulación.html>. Consultado: 17 -1- 2013
- <http://www.medic.ula.ve/histologia/anexos/atlas/3/tiroides.htm>. Consultado: 4 -2- 2013
- <http://fisio4tlcv6.blogspot.com/2010/04/hipotalamo-e-hipofisis.html> Consultado: 23-2- 2013
- <http://www.rnw.nl/espanol/article/patolog%C3%AD-de-la-gl%C3%A1ndula-tiroides>. Consultado: 7 -1- 2013
- <http://webquestk2.wikispaces.com/Componente+Gen%C3%A9tico+del+Hipertiroidis> Consultado: 11 -1- 2013
- <http://www.scielo.org.pe/img/revistas/afm/v69n3/a07fig01a.jpg&w=619&h=558&ei=AZmFUfrfH4> Consultado: 6 -3- 2013
- <http://www.saludparatodos.com.ar/contenido/hipotiroidismo&docid=QzIbssF8VgvO9M&imgurl=> Consultado: 13 -3- 2013
- <http://g-se.com/es/prevencion-y-rehabilitacion-cardiovascular/wiki/saturacion-de-oxigeno> Consultado:20-3- 2013

CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASES DE DATOS – UTA

BVS COCHRANE:

- Sze, Dhullipala, Weindlin; (2009). Dosis alta versus baja de reemplazo inicial de hormona tiroidea para el hipotiroidismo congénito, Biblioteca Cochrane Plus N°2. Oxford .Art no. CD006972. **Consultado:** 24-4- 2013, **Disponible:**http://cochrane.bireme.br/cochrane/show.php?db=reviews_es&mf=&id=_ID_CD006972-ES&lang=es&dblang=es&lib=COC
- Avenell A, Watson, Park, Bevan. (2013). Fármacos antitiroideos para el tratamiento del hipertiroidismo de la enfermedad de Graves, Biblioteca Cochrane Plus N°2. Oxford. Art no. CD003420, **Consultado:**24-4- 2013.**Disponible:**http://cochrane.bireme.br/cochrane/show.php?db=reviews_es&mf=&id=_ID_CD003420-ES&lang=es&dblang=es&lib=COC
- Zen X, Yuan L, Liu H. (2007). Hierbas medicinales chinas para el hipertiroidismo, Biblioteca Cochrane Plus N° 2. Oxford. **Consultado:** 24-4- 2013,http://cochrane.bireme.br/cochrane/show.php?db=reviews_es&mf=&id=_ID_CD005450-ES&lang=es&dblang=es&lib=COC
- Reid A, Crowther R. (2009). Intervenciones para el Hipotiroidismo clínico y subclínico en el embarazo, BVS Cochrane N°3. Oxford. Art. No. CD007752, **Consultado:** 24-4- 2013. <http://cochrane.bireme.br/cochrane/show.php?db=reviews&mf=4648&id=CD007752&lang=es&dblang=&lib=COC>
- Villar D, (2009). Reemplazo de hormona tiroidea en hipotiroidismo subclínico Biblioteca Cochrane Plus N°4.Oxford. **Consultado:**24-4-2013 **Disponible:**<http://cochrane.bireme.br/cochrane/main.php?lib=COC&searchExp=hipotiroidismo&lang=es>

ANEXOS

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS APLICADO A LOS PACIENTES

1.- Le han solicitado exámenes de sangre para detectar su nivel de hormonas tiroideas antes de su intervención quirúrgica?	Si () NO ()
2.- Ha sido diagnosticado alteración de las hormonas tiroideas, previo a la intervención quirúrgica. ?	Si () NO ()
3.- Luego de haber sido detectado la alteración hormonal de la tiroides recibió el tratamiento y control antes de su intervención quirúrgica?	Si () NO ()
4.- Tuvo síntomas de molestia relacionados con el tipo de alteración hormonal que le fue encontrado?	i () NO ()
5.- El trastorno de sus hormonas tiroideas que le han diagnosticado ha sido motivo para que se posponga su intervención quirúrgica?	Si () NO ()
6.- Siente mejoría con la medicación administrada acorde a su trastorno detectado antes de su intervención quirúrgica?	Si () NO ()
7.-tuvo complicaciones durante y después de su intervención quirúrgica por causa de trastorno tiroideo anteriormente diagnosticado?	Si () NO ()
8.- Tuvo variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica?	Si () NO ()
9.- Conoce usted las consecuencias que puede sufrir en su organismo a causa de tratar un trastorno tiroideo?	Si () NO ()
10.- Esta de acuerdo a que se debe dar más información a los pacientes en periodo peri operativo sobre los trastornos del metabolismo tiroideo y sus consecuencias en su organismo?	Si () NO ()

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS APLICADO A LOS MÉDICOS

1.- Considera usted que se establezca como requisito previo para una cirugía el test sanguíneo de hormonas tiroides Si () NO ()
2.- Sugiere usted a sus paciente en periodo perioperatorio se realicen los test sanguíneos de hormonas tiroideas Si () NO ()
3.- Esta de acuerdo en dar a conocer el trastorno de la glándula tiroides y sus complicaciones a sus pacientes en periodo perioperatorio Si () NO ()
4.- Sugiere usted a sus colegas que con la evidencia de alteración en la respuesta hemodinámica de los pacientes en periodo perioperatorio se debe realizar el test sanguíneo de hormonas tiroideas Si () NO ()
5.- Esta de acuerdo que un paciente con trastorno tiroideo ya diagnosticado debe estar en constante control previo a una intervención quirúrgica Si () NO ()
6.- Esta de acuerdo que se debe mantener constante información sobre la enfermedad de la tiroides a los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente Si () NO ()
7.- Considera usted que las complicaciones de la respuesta hemodinámica podrían tener relación directa con una alteración del metabolismo tiroideo? Si () NO ()
8.- Tuvo variaciones de su presión arterial durante y después de la intervención quirúrgica? Si () NO ()
9.-Considera usted que se debe realizar test sanguíneo de hormonas tiroideas a todo paciente mayor de 45 años candidato a cirugía en ausencia de síntomas relacionados con la tiroides? Si () NO ()
10.- Considera que los parámetros hemodinámicos influenciados por el metabolismo tiroideo, tienen una respuesta inadecuada antes, durante y después de la intervención quirúrgica Si () NO ()

RECOLECCIÓN DE DATOS MÉDICOS

TRAST.	PCTE	HORMONAS TIROIDEAS			R. HEMODINAMICA					
		T3 (80-200 ng/dl)	T4 0,98-1,7 ng/dl	TSH 0,7-4,2 ui/ml	OPERAT	FC x'	FR x'	TA mmHg	SATO2	T°C
HIPO					PRE	66	16	90/60	95	36
					TRANS	94	20	130/80	98	36
	1	82	0,46	8,1	POST	60	16	90/50	95	36,5
EU	2	130	1,1	1,4	PRE	95	18	114/69	95	36,5
					TRANS	115	20	135/85	98	36
					POST	86	16	120/70	93	37
EU	3	135	0,9	2,24	PRE	80	22	130/80	95	36,5
					TRANS	70	20	140/80	99	36
					POST	68	16	121/75	96	37
EU	4	83	0,95	3,08	PRE	77	18	127/59	93	37
					TRANS	70	21	80/40	98	36
					POST	60	14	140/80	93	37
EU	5	99	1,15	3,02	PRE	82	18	116/70	95	36,5
					TRANS	110	21	90/40	99	36
					POST	70	19	120/60	94	36,8
HIPO SC	6	128	1,1	9,8	PRE	84	21	115/80	92	35,8
					TRANS	50	21	100/50	99	36
					POST	60	18	110/50	96	37
EU	7	122,4	1,26	3,65	PRE	52	26	134/84	93	36,3
					TRANS	60	18	110/70	99	36
					POST	60	26	140/80	98	37
HIPO SC	8	128	0,84	10,8	PRE	84	18	115/80	92	36,5
					TRANS	50	20	90/50	99	36
					POST	70	16	110/50	96	36,5
EU	9	116	1,5	2,3	PRE	60	16	110/60	92	36,5
					TRANS	86	20	130/80	99	36
					POST	72	21	110/80	98	37
HIPER	10	185	2,5	0,6	PRE	98	16	100/60	93	37,2
					TRANS	83	22	90/60	99	36,5
					POST	94	18	110/70	97	37,4

EU	11	112	0,9	2,4	PRE	60	16	100/60	92	36,5
					TRANS	82	20	130/70	98	36,8
EU	12	89	1,2	1,8	POST	72	18	110/70	94	37,2
					PRE	83	15	130/70	92	36,9
					TRANS	97	20	135/85	98	36,2
					POST	88	17	120/70	93	37,1
EU	13	113	1,6	2,9	PRE	63	16	110/80	92	36,4
					TRANS	84	20	130/80	98	36,7
					POST	67	18	100/75	94	37,1
HIPER	14	164	3,32	0,63	PRE	92	19	137/84	98	37,3
					TRANS	87	20	130/80	99	36,8
					POST	96	18	140/80	98	37
EU	15	140	0,9	1,1	PRE	90	17	115/74	93	36,5
					TRANS	105	20	130/80	98	36,3
					POST	70	16	120/60	95	37,4
HIPO SC	16	110	1,7	5,9	PRE	74	16	128/82	95	36,5
					TRANS	52	20	90/50	98	36
					POST	70	14	140/90	99	36,5
EU	17	94	1,29	1,3	PRE	94	22	115/74	92	36,5
					TRANS	66	20	90/60	99	37
					POST	90	18	100/70	96	37,3
EU	18	160	1,45	2,5	PRE	80	21	119/71	95	36,5
					TRANS	50	20	90/50	98	37
					POST	60	16	110/70	98	37,2
EU	19	78	0,86	1,9	PRE	110	22	118/80	96	36,5
					TRANS	88	20	123/73	99	36,8
					POST	90	18	110/70	98	37
HIPO SC	20	107	0,95	5,58	PRE	85	20	132/66	95	36,2
					TRANS	60	10	90/50	99	36
					POST	82	18	150/80	95	36,5

EU	21	87	1,1	1,59	PRE	75	21	120/70	95	36,5
					TRANS	60	10	100/60	99	36
					POST	70	20	120/70	96	37
EU	22	90	1,3	3,1	PRE	95	24	148/99	95	36,5
					TRANS	45	10	90/40	99	37
					POST	60	20	90/60	97	37,2
HIPO	23	73	0,76	8,9	PRE	54	20	95/60	95	36,3
					TRANS	60	10	130/50	98	36
					POST	50	20	90/50	98	37
EU	24	105	1,4	2,7	PRE	65	20	125/77	94	36,5
					TRANS	60	10	100/60	99	36
					POST	78	16	110/70	97	36,7
EU	25	96	0,75	2,48	PRE	85	22	132/66	95	37
					TRANS	72	10	90/50	98	36,2
					POST	89	20	100/80	96	36,8
HIPO	26	85	1,4	6,9	PRE	68	16	90/50	95	36,5
					TRANS	82	20	130/70	99	36
					POST	74	14	100/60	97	36,5
EU	27	140	0,98	3,3	PRE	70	20	106/53	95	36
					TRANS	80	10	90/40	98	36
					POST	70	16	100/40	96	36,8
EU	28	88,9	1,4	1,8	PRE	95	24	148/99	98	36
					TRANS	48	10	90/50	99	36,5
					POST	60	20	100/60	96	37
HIPER	29	178	2,25	0,51	PRE	70	22	110/60	93	37,2
					TRANS	60	20	100/50	98	36,8
					POST	70	18	120/60	95	37
EU	30	102	1,7	2,5	PRE	80	22	110/80	97	36,8
					TRANS	50	10	100/60	98	36
					POST	80	18	110/60	98	36,8

GALERÍA DE FOTOS



HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DE LATACUNGA



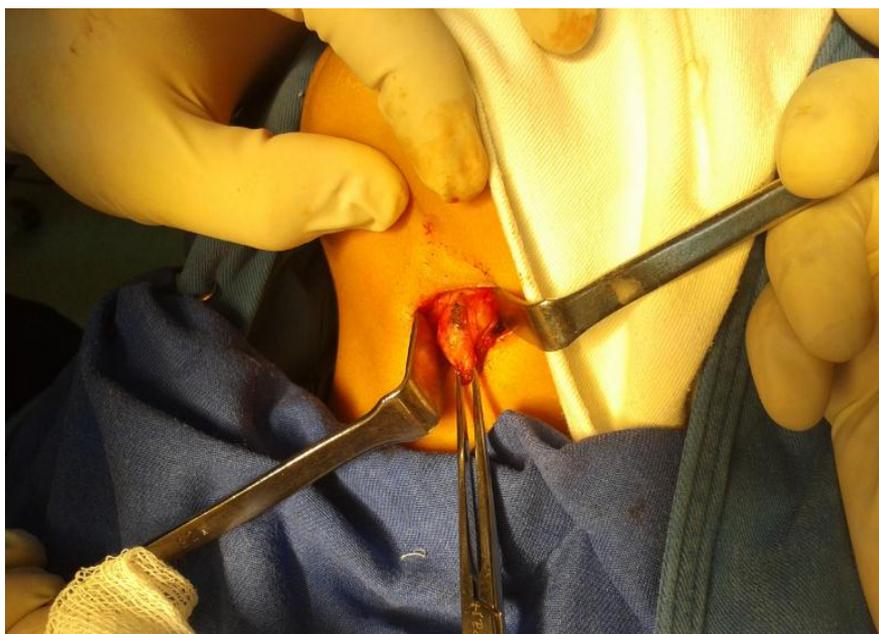
RECOLECCIÓN DE DATOS



APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS



VALORACIÓN DE PACIENTES



INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA



EXAMEN FÍSICO