

**Universidad Católica de Santa María**

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**“EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DEL USO DE HORMONA TIROIDEA  
EN ADULTOS MAYORES CON DIAGNOSTICO HIPOTIROIDISMO  
SUBCLÍNICO, QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL  
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS  
ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO DE ESSALUD-AREQUIPA”. 2018**

Trabajo Académico presentado:

MC. Manrique Chirinos, Vania

Para optar el Título Profesional de

Segunda Especialidad en Endocrinología

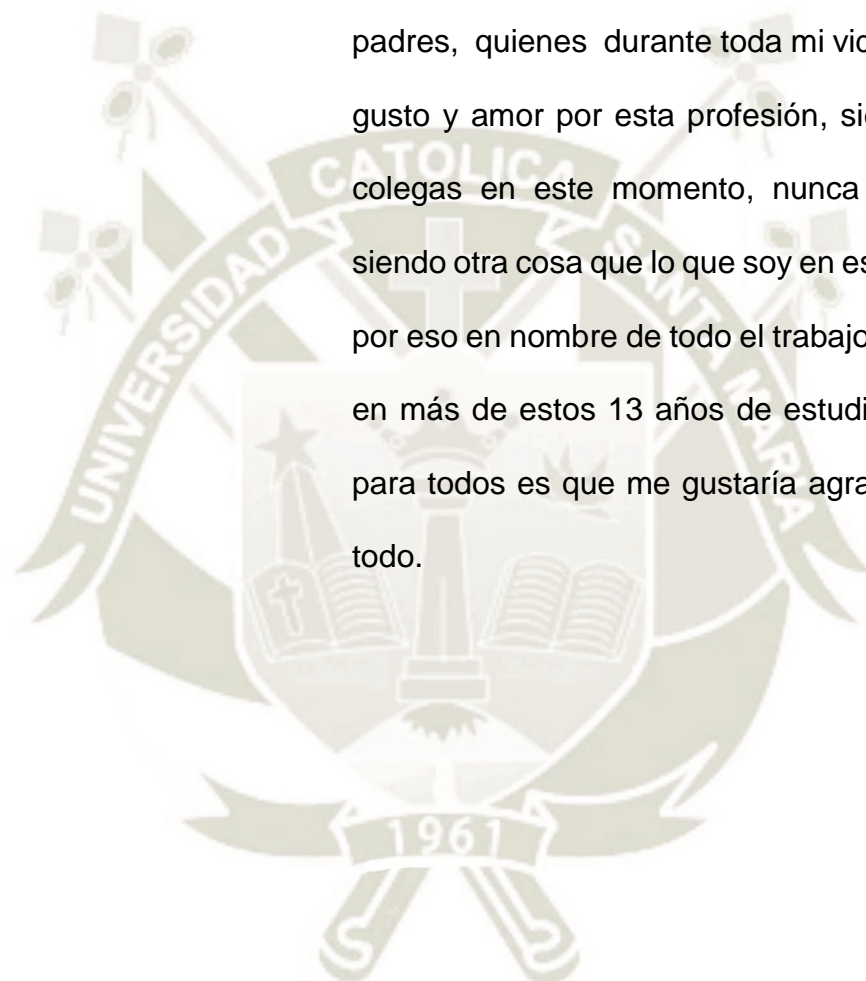
Asesora: Dra. Del Carpio Toia Agueda

**Arequipa - Perú**

**2018**

## DEDICATORIA

Me gustaría dedicar esta trabajo académico a mis padres, quienes durante toda mi vida iniciaron el gusto y amor por esta profesión, siendo los dos colegas en este momento, nunca me imaginé siendo otra cosa que lo que soy en este momento, por eso en nombre de todo el trabajo que hicieron en más de estos 13 años de estudio y sacrificio para todos es que me gustaría agradecerles por todo.



## INTRODUCCION

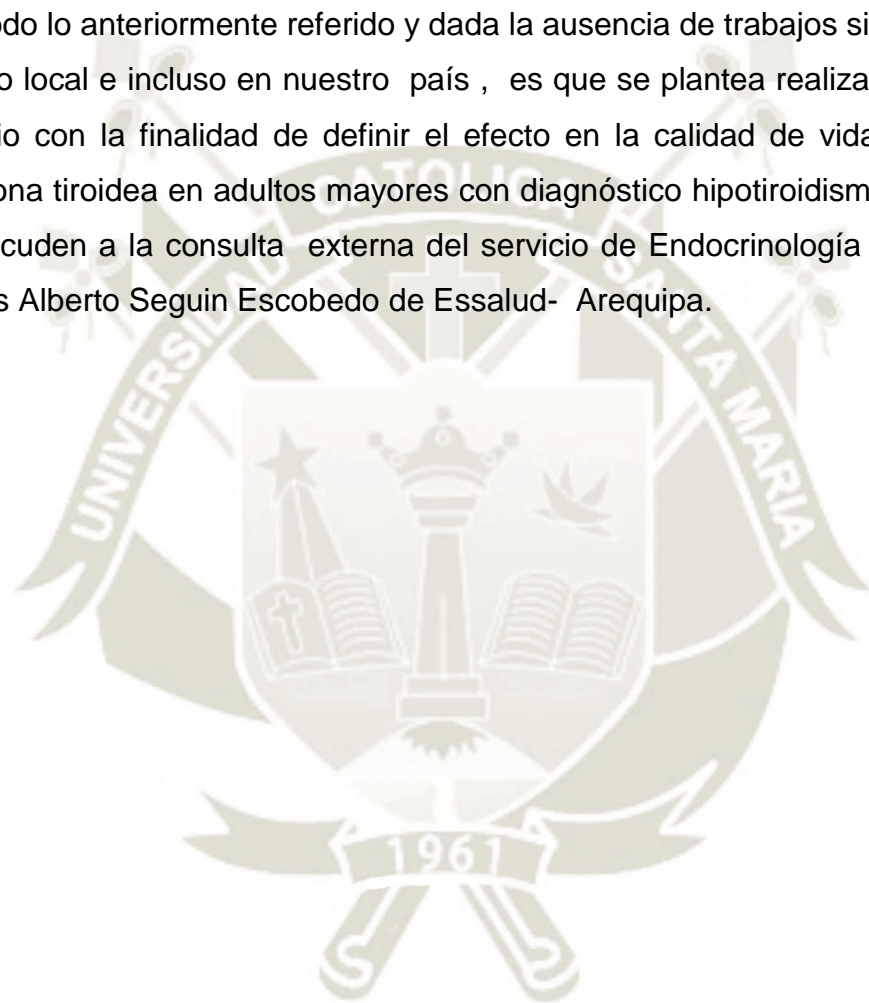
Para mayo de este año el IMS Health Institute , en su último informe acerca del uso de fármacos (2016-2021) en Estados Unidos , reportó el crecimiento de la población de más de 50 años en un 35 % para el 2016 , siendo los mayores de 65 años el 15 % de la población en USA , recibiendo este grupo cerca del 70 % de las prescripciones médicas , básicamente para el control de patologías crónicas, con la levo tiroxina a la cabeza de esta lista entre el 2012 al 2016 , proyectándose la misma tendencia para el 2021. Sin embargo, la levotiroxina como todo fármaco que representa una terapia de sustitución hormonal , traerá beneficios siempre y cuando exista una patología de tipo deficitario , es decir , hipotiroidismo de cualquier causa [1].

El hipotiroidismo subclínico es una de las patologías endocrinológicas más comunes en todos los grupos de edades , que aumenta de manera importante en el grupo etareo de >65 años , encontrándose una prevalencia en unidades geriátricas de hasta 7.5% [2].

El diagnóstico del hipotiroidismo se hace en base a los valores de TSH , T4 libre o total y/o T3 total ; si existe una disminución de las hormonas tiroideas ( T4 y/o T3 ) la indicación con terapia de reemplazo hormonal es claro , sin embargo , cuando estamos frente a un hipotiroidismo “subclínico” definido teóricamente como aumento de TSH sin que se alteren los niveles de hormona tiroidea , surge el dilema acerca del uso de levotiroxina , esto sobre todo en el grupo de personas mayores de 65 años , pues como parte del envejecimiento , los niveles de TSH aumentan sin que esto signifique que estamos frente a una patología tiroidea sino frente a una adaptación fisiológica al envejecimiento ; siendo la indicación de terapia de reemplazo hormonal difícil de establecer , pues mientras en persona menores de 65 años la presentación de síntomas , factores de riesgo cardiovascular o deseo de fertilidad son ejemplos claros de circunstancias que llevan al reemplazo con levotiroxina , pues los posibles efectos adversos en este grupo son pocos , en el adulto mayor la presencia de síntomas inespecíficos o que se pueden atribuir a otra patología concomitante , o la labilidad de este grupo

para presentar efectos adversos a la levotiroxina como osteoporosis ,sobre todo en mujeres , o arritmias que lleven a una insuficiencia cardiaca , complican la decisión de cuando un paciente adulto mayor se va a beneficiar , con pocos riesgos en el uso de la hormona tiroidea , permitiendo también disminuir el gasto racionalizando este fármaco , que se proyecta a ser el más usado en nuestro país al igual que en USA [1].

Por todo lo anteriormente referido y dada la ausencia de trabajos similares en el ámbito local e incluso en nuestro país , es que se plantea realizar el presente estudio con la finalidad de definir el efecto en la calidad de vida del uso de hormona tiroidea en adultos mayores con diagnóstico hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del servicio de Endocrinología del hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo de Essalud- Arequipa.



## RESUMEN

El hipotiroidismo subclínico , es la entidad endocrinológica tiroidea más común , sobre todo en pacientes mujeres y mayores de 65 años , desde hace años se tienen puntos claros acerca de su definición y diagnóstico , con valores de hormona estimulante de tiroides altos asociados a hormonas tiroideas normales , pero la verdadera controversia existe cuando y en quienes se debe tratar , sobre todo en la etapa de adulto mayor , pues este grupo etario tiene mas riesgo de reacciones adversas como osteoporosis y taquicardia , por eso es que en este trabajo de investigación se busca evaluar si la el tratamiento con levotiroxina en el hipotiroidismo subclínico en el grupo de adultos mayores influye de manera positiva en su calidad de vida .

**Palabras claves : hipotiroidismo subclínico , adulto mayor , levotiroxina**

## ABSTRACT

Subclinical hypothyroidism is the most common thyroid endocrinological entity, especially in women and patients over 65 years of age. For years, there have been clear points about its definition and diagnosis, with high thyroid stimulating hormone values associated with normal thyroid hormones. , but the real controversy exists when and in whom it should be treated, especially in the adult stage, since this age group has more risk of adverse reactions such as osteoporosis and tachycardia, that's why in this research work is to evaluate if the treatment with levothyroxine in subclinical hypothyroidism in the group of older adults positively influences their quality of life.

**Keywords: subclinical hypothyroidism, older adult, levothyroxine**

## INDICE

### INTRODUCCION

### RESUMEN

<b>CAPITULO I : PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b>	<b>1</b>
1. Problema de investigación	1
1.1. Enunciado del Problema	1
1.2. Descripción del Problema	1
a) Área del conocimiento	1
b) Operacionalización de Variables	2
c) Interrogantes básicas	3
d) Tipo de investigación	4
e) Nivel de investigación	4
1.3. Justificación del problema	4
2. Marco conceptual	5
3. Análisis de antecedentes investigativos	32
4. Objetivos	33
5. Hipotesis	35
<b>CAPITULO II : PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b>	<b>35</b>
2.1 Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	35
2.2 Campo de verificación	35
2.3 Estrategia de Recolección de datos	36
2.4 Criterios para manejo de resultados	39
<b>CAPITULO III : CRONOGRAMA DE TRABAJO</b>	<b>40</b>
<b>CAPITULO IV : LISTA DE REFERENCIAS</b>	<b>41</b>
<b>CAPITULO V : ANEXOS</b>	<b>46</b>

**EFFECTO DEL USO DE HORMONA TIROIDEA SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN ADULTOS MAYORES CON DIAGNOSTICO HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO, QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA DEL HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO-ESSALUD DE AREQUIPA. 2018**

**I.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

**1. Problema de investigación**

**1.1 Enunciado del Problema**

¿Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la calidad de vida en adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa, durante el periodo enero a diciembre 2018?

**1.2 Descripción del Problema**

**f) Área del conocimiento**

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Endocrinología
- Línea: Patología Tiroidea

**b) Operacionalización de Variables**

Variable	Indicador	Valor final	Escala
Hipotiroidismo clínico	TSH >4mU/L	Si	Nominal
	T4L normal	No	
Calidad de vida	Función física	0 - 100	Razón
	Rol físico		

---

Dolor corporal

Salud General

Vitalidad

Función Social

Rol emocional

Salud Mental

---

***Características epidemiológicas***

---

Edad	Fecha de nacimiento	Años	Razón
Género	Sexo	Varón / Mujer	Nominal
Estado civil	Relación conyugal	Soltero Conviviente Casado Viudo/separado	Nominal
Percibe apoyo familiar/cónyuge	Tiene apoyo familiar conyugal	Si y/o No	Nominal

---

**c) Interrogantes básicas**

1. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la función física del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?

2. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre el rol físico del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
3. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la percepción del dolor en el adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
4. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la percepción de su salud general del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
5. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre su vitalidad del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
6. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la función social del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
7. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre el rol emocional del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto

Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?

8. Cuál es el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la salud mental del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?

**d) Tipo de investigación:** Se trata de un estudio de campo.

**e) Nivel de investigación:** es un estudio cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal.

### 1.3 Justificación del problema

El presente estudio busca conocer el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la calidad de vida en adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo Arequipa, durante el periodo enero a diciembre 2018. No ha encontrado estudios locales ni nacionales que realicen seguimiento de los pacientes adultos mayores que reciben tratamiento con levotiroxina por diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, por lo que constituye un estudio **original**.

Tiene **relevancia científica**, ya que se conocen los efectos adversos que una terapia con levotiroxina inadecuada puede producir en un paciente adulto mayor como osteoporosis o desarrollo de arritmias , permitiendo ver si los beneficios en la calidad de vida sobrepasan estos posibles efectos adversos. Tiene **relevancia práctica** porque permitirá definir si los pacientes adultos mayores con hipotiroidismo subclínico se benefician , respecto a su calidad de vida con el uso de levotiroxina . Tiene **relevancia social** porque beneficiará a una población que concentra casi el 70 % del uso de fármacos, permitiendo definir si el uso de levotiroxina en este grupo de pacientes mejora su calidad de vida.

El estudio es **contemporáneo** ya que el hipotiroidismo subclínico está

incrementando su prevalencia en este grupo etéreo siendo un problema creciente en los últimos años.

El estudio es **factible** de realizar por tratarse de un estudio prospectivo en el que se cuenta la participación, control y seguimiento de los pacientes por cita por consultorio externo de Endocrinología.

Se cumple con la **motivación personal** de desarrollar un proyecto de investigación en la especialidad de Endocrinología por ser de interés de la utora la patología relacionada con la tiroides. También se cumple con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional y como requisito para la obtención del título de segunda especialidad.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### GLÁNDULA TIROIDES:

La glándula tiroides se origina en el embrión como una invaginación mesodérmica en el piso faríngeo formándose un agujero ciego, a partir del cual desciende en posición anterior a la tráquea y se bifurca, lo que forma dos lóbulos laterales, cada uno de los cuales mide aproximadamente 4 cm de longitud, 2 cm de ancho, y 1 cm de grosor durante la adultez.



Fuente : Gardner, D. y Shoback , D .Greenspan's basic and clinical endocrinology (Lange Clinical Medicine). Novena edición. McGraw-Hill Medical.2011

Anatomía macroscópica de la glándula tiroides (vista anterior).

La glándula tiroides tiene un rico aporte sanguíneo, que puede estar aumentado en el hipertiroidismo, lo que da lugar a un ruido silbante audible (soplo) o incluso una vibración palpable (frémito).

Microscópicamente, los tirocitos forman esferas huecas (folículos) con una luz central que contiene una agregación de tiroglobulina yodada denominada coloide y que representa las reservas hormonales de la glándula [3].

## **ESTRUCTURA Y SÍNTESIS DE HORMONAS TIROIDEAS**

Las hormonas tiroideas son tironinas yodadas, que comprenden dos porciones de tirosina unidas por un enlace éster [3].

### *METABOLISMO DEL IODO*

El iodo es un componente estructural clave de las hormonas tiroideas. En consecuencia, es un micronutriente esencial que se consume en los alimentos o el agua como yoduro o yodato, que se convierte en yoduro en el estómago. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingestión diaria de yodo en la dieta de 150  $\mu\text{g}$  para adultos, 200  $\mu\text{g}$  para embarazadas y mujeres que amamantan, y 50 a 250  $\mu\text{g}$  para niños. Dado que casi todo el yoduro se excreta por los riñones, la excreción urinaria de yoduro es un excelente índice de ingestión en la dieta.

De acuerdo con la OMS, la deficiencia de yodo en la dieta, definida como una ingestión diaria de menos de 100  $\mu\text{g}/\text{día}$  afecta a un estimado de 2 000 millones de personas, que es alrededor de una tercera parte de la población del mundo. Cuando la ingestión de yoduro es de menos de 50  $\mu\text{g}/\text{día}$ , una tiroides de tamaño normal no puede sostener una producción suficiente de hormona, con agrandamiento resultante de la glándula (bocio) y, finalmente, hipotiroidismo.

Los tirocitos tienen de manera abundante el cotransportador unidireccional de sodio-yoduro (simportador de  $\text{Na-I}$ ; NIS), que abarca las membranas basales de las células y transporta de manera activa yoduro desde la sangre. La glándula tiroides concentra y usa para la síntesis de hormona sólo una fracción del yoduro que se le proporciona, y el resto vuelve al fondo común en el líquido extracelular. En consecuencia, la captación fraccional normal de yoduro, que puede

cuantificarse con un rastreador de yodo radiactivo, es de aproximadamente 10 a 30% después de 24 h [3].

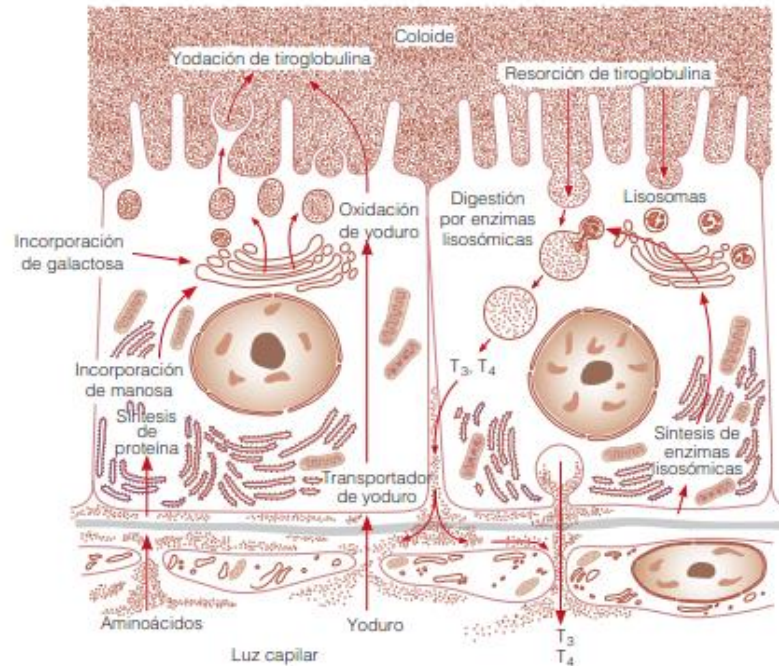
### SOBRE LA SÍNTESIS Y SECRECIÓN DE HORMONA TIROIDEA

Tiene los siguientes pasos principales:

- 1) transporte activo de yodo (atrapamiento)
- 2) oxidación de yoduro yodación de residuos tirosilo en la tiroglobulina (organificación)
- 3) acoplamiento enlace de pares de moléculas de yodotirosina dentro de la tiroglobulina para formar las yodotironinas T3 y T4
- 4) La proteólisis de la tiroglobulina con liberación de yodotironinas y yodotirosinas libres hacia la circulación
- 5) desyodación de yodotirosinas dentro de la célula tiroidea, con conservación del yoduro liberado para volver a usarlo
- 6) 5'-desyodación intratiroidea de T4 hacia T3 [3].

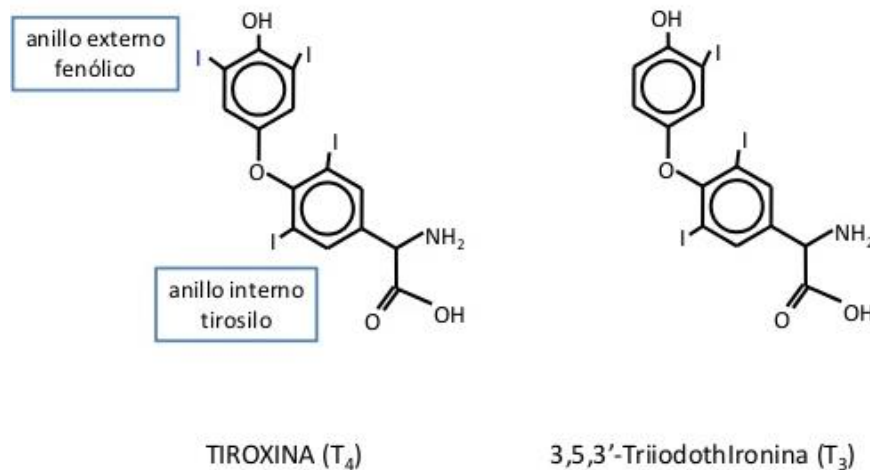
Resumido todo en la siguiente figuras :





Fuente : Gardner, D. y Shoback , D .Greenspan's basic and clinical endocrinology (Lange Clinical Medicine). Novena edición. McGraw-Hill Medical.2011

Mecanismo de síntesis de las hormonas tiroideas.



Fuente: Gardner, D. y Shoback , D .Greenspan's basic and clinical endocrinology (Lange Clinical Medicine). Novena edición. McGraw-Hill Medical. 2011

Estructura química de las hormonas tiroideas .

## **TRANSPORTE PLASMÁTICO Y DISTRIBUCIÓN TISULAR DE LAS HORMONAS TIROIDEAS**

La T3 y T4 circulan en sangre en su mayor parte unidas a proteínas plasmáticas. Aunque existen muchas proteínas transportadoras, como la albumina, la globulina de unión a la tiroxina (TBG) y la transtiretina (TTR o TBPA), estas presentan mayor afinidad por la T4 que por la T3 (de ahí que la vida media de desaparición del plasma de la T4 es de unos 7 a 8 días, y de la T3 es de 1 a 1,5 días).

La hormona unida a proteínas está en equilibrio reversible con una pequeña fracción no unida o “libre”. Sólo la hormona libre está biológicamente disponible para los tejidos. Por consiguiente, los mecanismos homeostáticos que regulan el eje tiroideo están dirigidos al mantenimiento de las concentraciones normales de hormonas libres [3].

## **PRODUCCIÓN EXTRATIROIDEA DE T3 : ACCIÓN DE LAS DESYODASAS**

Existen tres enzimas denominadas “desyodasas” (D1, D2 y D3), capaces no solo de catalizar la desyodación de T4, sino de las yodotironinas menos yodadas. Se diferencian entre sí por los tejidos en los que predominan, su preferencia por sustrato, requerimientos de cofactores, características cinéticas y sensibilidad a diferentes inhibidores [4].

- La desyodasa tipo 1 : la conversión de T4 a T3 y de T3 a T2. y es inhibida por el propiltiouracilo (PTU).
- La desyodasa tipo 2 convierte T4 en T3 cerebro, adenohipofisis y tejido graso pardo (conocido también como tejido adiposo marrón). Esta enzima es la responsable de la producción intracelular de T3 en los tejidos periféricos a partir de la T4 circulante, y no es afectada por el PTU.
- La desyodasa tipo 3 T4 convirtiéndola en T3 reversa (rT3). Esta enzima se expresa en niveles bajos en todos los tejidos, pero su expresión es más elevada en el sistema nervioso central (SNC), la piel, la placenta y el útero gestante [5].

El hígado , los riñones y el musculo son tejidos con un alto y rápido intercambio con el plasma. Este proceso provee de T3 a los demás tejidos que son incapaces de realizar esta conversión o tienen una producción insuficiente [3].

## RECEPTORES DE HORMONAS TIROIDEAS

Las hormonas tiroideas poseen como principal mecanismo de acción las modificaciones a nivel génico, ya sea aumentando y/o inhibiendo la expresión de determinados genes.

Postulándose últimamente la presencia de transportadores de membrana, que permitirían el acceso de estas hormonas al citosol de las células diana; la más relevante desde el punto de vista fisiopatológico es *monocarboxylate transporter 8* (MCT8), proteína que transporta de manera muy específica T4 y T3 [6].

MCT8 se encuentra en el hipotálamo, un importante sitio de la retroalimentación de la hormona tiroidea y la regulación de genes [7].

## ACCIONES GENÓMICAS Y NO GENÓMICAS DE LAS HORMONAS TIROIDEAS

Las hormonas tiroideas tienen efectos o “acciones genómicas”, y aquellas acciones donde no median los receptores, se les ha denominado “acciones no genómicas”[8].

### ACCIONES GENÓMICAS

Las acciones genómicas de las hormonas tiroideas controlan la expresión regional y temporal de un gran número de genes que participan en muchos procesos fisiológicos [8].

## EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LAS HORMONAS TIROIDEAS

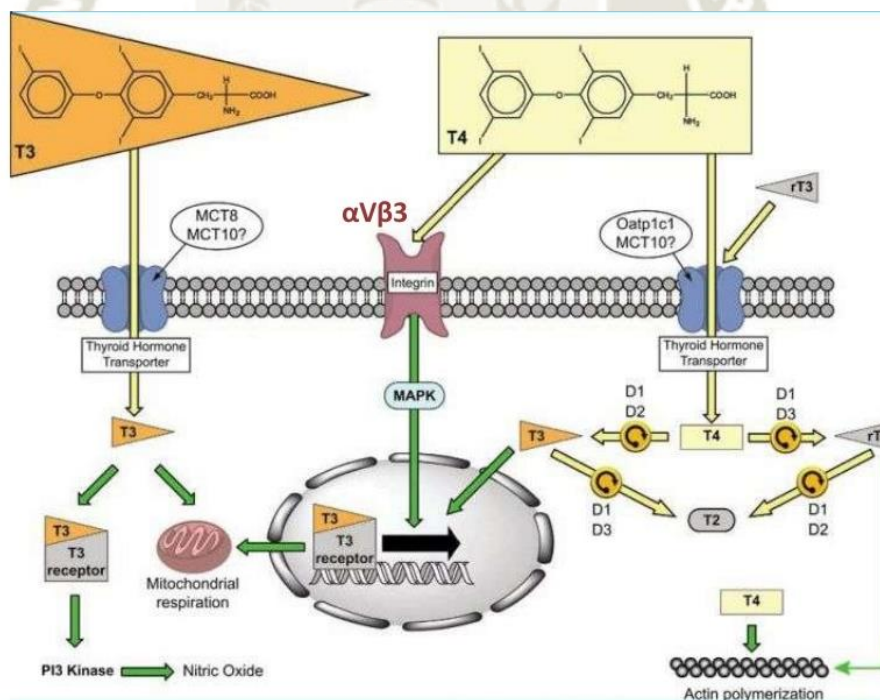
Resumimos sus efectos en :

1. Aumentan el consumo de O<sub>2</sub> de casi todos los tejidos metabólicamente activos
2. Aumentan la síntesis de proteínas en casi todos los tejidos corporales
3. Aumentan la actividad de la ATPasa de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> unida a la membrana en muchos tejidos
4. Esenciales en el crecimiento y maduración esquelética normales
5. Importante en la neurogénesis cerebral
6. Actúan sobre el sistema nervioso periférico
7. Aumentan el número y afinidad de los receptores β-adrenérgicos en el corazón
8. Tienen acción sobre el músculo esquelético
9. Función sobre el metabolismo de los carbohidratos y de los lípidos

10. Aumentan la secreción de jugos digestivos y la motilidad del tubo digestivo [9].

### ACCIONES NO GENÓMICAS

Las acciones no genómicas se dan en el citosol y sin necesidad de receptores como la regulación del transporte transmembrana de  $K^+$ ,  $Ca^{+2}$  y glucosa; el tráfico de proteínas intracelulares, y la regulación de algunas proteínas quinasas. Estos eventos, no completamente dilucidados aún, de efectos rápidos y cambios electrofisiológicos, predominan en el sistema cardiovascular, particularmente en el miocardio, así las hormonas tiroideas estimulan la actividad de la bomba de  $Ca^{+2}$  ATPasa de la membrana plasmática y retículo sarcoplásmico. Estas acciones no genómicas de las hormonas tiroideas favorece la contractilidad miocárdica y la frecuencia de contracción miocárdica por minuto de tiempo [10]. Recientemente se identificó a la integrina  $\alpha V\beta 3$  como receptor de membrana plasmática de alta afinidad para la T4 [11].



Fuente : Bergh, J., Lin,H., Lansing,L., Seema N. Mohamed, B. Integrin  $\alpha V\beta 3$  contains a cell surface receptor site for thyroid hormone that is linked to activation of mitogen-activated protein kinase and induction of angiogenesis.

Endocrinology 146 (7): 2864-2871. 2005

Representación propuesta de la organización del dominio de unión de la hormona tiroidea a la integrina  $\alpha V\beta 3$  .

## **EJE HIPOTÁLAMO HIPÓFISIS TIROIDEO**

### **CONTROL EXTRÍNSECO DE LA GLÁNDULA TIROIDES**

La TSH es una hormona que se produce en las células tirotrópicas de la glándula hipofisis la cual aumenta la captación de yoduro y la síntesis de tiroglobulina, su yodación y acoplamiento, la endocitosis de la tiroglobulina yodada y su proteólisis; inclusive una estimulación crónica por TSH aumenta la actividad de transcripción y traducción, con el resultado final de hiperplasia y bocio.

La TSH está regulada por factores supresores y estimuladores [12].

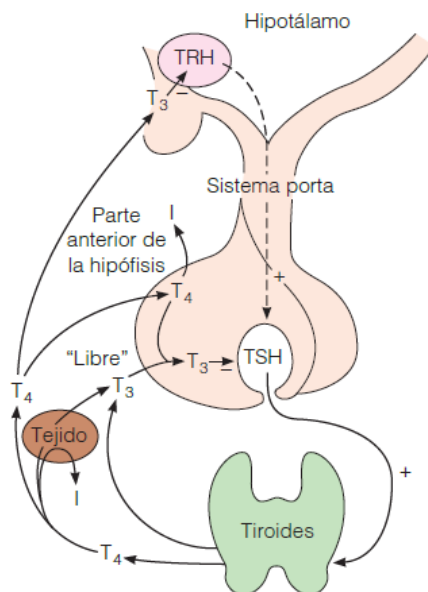
#### **Factores supresores de control de la TSH**

El mecanismo de retroalimentación negativo de asa corta (T3 inhibe la expresión del gen de la TSH). La T3 también actúa en el núcleo de las células hipotalámicas productoras de la hormona liberadora de tirotrópica (TRH) mediante un mecanismo de retroalimentación negativo de asa larga, inhibiendo su secreción [12].

#### **Factores estimuladores de control de la TSH**

La TRH es el factor hipotalámico de liberación de TSH generada por los núcleos supraóptico y paraventricular, ésta llega a la hipofisis anterior a través del sistema porta hipotálamo-hipofisiario , actúa estimulando tanto la síntesis como la secreción de TSH.

Existen otros factores hipotalámicos como la dopamina, noradrenalina, serotonina y la somatostatina que inhibir la secreción de TSH. Los glucocorticoides también pueden afectar la secreción inhibiendo la TSH [12].



Fuente : Gardner, D. y Shoback , D .Greenspan's basic and clinical endocrinology (Lange Clinical Medicine). Novena edición. McGraw-Hill Medical.2011

Eje hipotálamo hipofisario .

### **CONTROL INTRÍNSECO DE LA GLÁNDULA TIROIDES ( autorregulación )**

La tiroides es capaz de regular la cantidad de yodo que capta y la cantidad de hormonas que sintetiza independientemente de la TSH. Si se administra cantidades elevadas de yodo, por encima de las cifras habituales, se reduce la formación de monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) dentro del citosol, en respuesta a la TSH, entonces disminuye la síntesis de hormonas tiroideas; este fenómeno se conoce como efecto de "Wolff-Chaikoff" y dura de 7-10 días, así ante una sobrecarga de yodo evita primero el hipertiroidismo y posteriormente por el mecanismo de escape evita el hipotiroidismo que podría resultar de un bloqueo prolongado [3].

### **SÍNDROME DE HIPOTIROIDISMO**

#### **DEFINICIÓN**

Se define como hipotiroidismo al estado clínico y bioquímico con una deficiente producción de hormonas tiroideas y de una concentración sérica y tisular subnormal de ellas, es el más común, siendo el coma mixedema está reservado para casos de hipotiroidismo severo, complicado o ambos [13].

### **EPIDEMIOLOGÍA**

El hipotiroidismo es una patología frecuente común, en mujeres que en hombres (14 veces más frecuente) y que aumenta con la edad [13].

El hipotiroidismo primario es más frecuente que el hipotiroidismo secundario (aproximadamente 1000 a 1)

Asimismo, en mujeres mayores de 60 años de edad en una práctica médica general en Birmingham, el hipotiroidismo sintomático y subclínico estuvo presente en 2,0% y 9,6% respectivamente [14].

En el último estudio NHANES III de 17.353 norteamericanos que representaron la demografía de EEUU, 4,6% tuvo un nivel elevado de TSH, 0,3% con hipotiroidismo sintomático y 4,3% con hipotiroidismo subclínico[15].

### **DIAGNOSTICO LABORATORIAL**

El diagnóstico y monitoreo de la hipofunción tiroidea se sustenta en la confirmación analítica, sin embargo hasta ahora, a muchas decenas de años de desarrolladas las técnicas de laboratorio vigentes, hay controversia en el valor normal máximo de la TSH (hormona estimulante de la tiroides), hay limitaciones en la metodología para medir T4 libre y se carece de criterio de valor legitimado para la presencia de autoanticuerpos antitiroideos[16]

Con cambios en la tecnología de medición se acepta ahora como normal cifras de TSH entre 0,5 a 4,2 mUI/L, sensiblemente menores a las de hace algunos años [17].

Sin embargo, hay instituciones cuyos consensos bajan el rango a 0,3 - 3 mUI/L, como la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC); y a 0,3 - 2,5 mUI/L y 4,5 para mayores de 80 años según la Academia Nacional Americana de Bioquímicos Clínicos (NACB).

Ambos grupos afirman que las observaciones actuales toman una mejor selección en la población normal de referencia, con menor sesgo y distorsión por

presencia de etnias, edades, género, enfermedad tiroidea autoinmune no reconocida y consumo de yodo [18].

Estudios como NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), observaron que cuando los criterios de selección de población control incluyen no tener antecedentes médicos de enfermedad tiroidea, bocio, ni gestación, el límite superior de TSH fue 4,5 mUI/L. Pero, si la data excluye a usuarios de medicación crónica y presencia de anticuerpos antitiroideos, el valor máximo es 4,1 mUI/L. Si los datos se reagrupan por etnias o edad, el máximo normal cambia a 3,4 para jóvenes caucásicos y 7,8 para México-americanos y mayores de 80 años [15].

Entendiendo que para TSH en vigilancia de tratamientos con antitiroideos, radioyodo o cirugía; en estas condiciones medir T4 libre es recomendable por ser preciso, sencillo y seguro. Si hay consumo de T4 oral el análisis debe tomarse antes de la ingesta, ya que en el periodo postabsortivo inmediato incrementa hasta en 20% sobre el valor medio del día [17].

	Expected TSH (mU/L)	Clinical Thyroid Status	Free T <sub>4</sub> Index	Free T <sub>3</sub> Index
<b>Thyrotropin Reduced</b>				
Hyperthyroidism of any cause	<0.1	↑	↑	↑
"Euthyroid" Graves' disease	0.2-0.5	N, (↑)	N	N, (↑)
Autonomous nodule or multinodular goiter	0.2-0.5	N, (↑)	N	↑
Exogenous thyroid hormone excess	<0.1-0.5	N, ↑	N, ↑	↑
Thyroiditis (subacute or painless)	<0.1-0.5	N, ↑	N, ↑	↑, (N)
Recent thyrotoxicosis due to any cause	<0.1-0.5	↑, N, ↓	N, ↓	N, ↓
Illness with or without dopamine infusion	<0.1-5.0	N	↑, N, ↓	↓
First trimester of pregnancy	0.2-0.5	N, (↑)	N, (↑)	↑
Hyperemesis gravidarum	0.2-0.5	N, (↑)	↑, (N)	↑
Hydatidiform mole	0.1-0.4	↑	↑	↑
Acute psychosis or depression (rare)	0.4-1.0	N	N, (↑)	N, (↓ or ↑)
Elderly (small fraction)	0.2-0.5	N	N	N
Glucocorticoids (acute, high dose)	0.1-0.5	N	N	↓
Congenital TSH deficiency				
Pit-1 deficiency	0	↓	↓	↓
CAGYC mutant	0	↓	↓	↓
<b>Thyrotropin Elevated</b>				
Primary hypothyroidism	6-500	↓	↓	N, ↓
Recovery from severe illness	5-30	N, (↑)	N, ↓	N, ↓
Iodine deficiency	6-150	N, ↓	↓	N
Thyroid hormone resistance	1-20	↑, N, ↓	↑	↑
Thyrotroph tumor	0.5-50	↑	↑	↑
Hypothalamic-pituitary disease	1-20	↓	↓	N, ↓
Psychiatric illnesses	0.4-1.0	N	N	N, ↓
Adrenal insufficiency	5-30	N	N	N, ↓
Artifact (endogenous antimouse γ-globulin antibodies)	10-500	N	N	N

Fuente : Kronenberg HM; Melmed S; Polonsky KS; Larsen PR. Williams

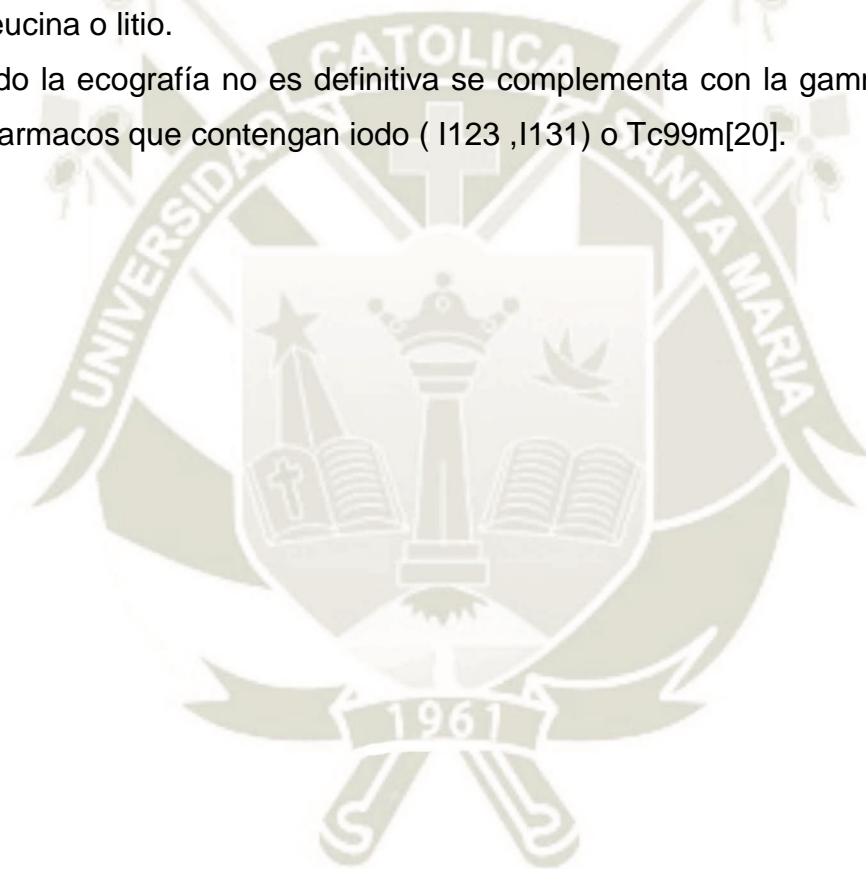
Textbook of Endocrinology. 11° ed. Saunders Elsevier; 2008.

Estado tiroideo TSH y nivel T4L en situaciones clínicas en las que se puede alterar el nivel de TSH.

Los antibody (Ab) anti receptor TSH y anti TPO (tiroperoxidass), son ampliamente usados en clínica, en especial los segundos. Los primeros pueden ser bloqueadores o estimulantes y se usan para precisar la etiología del hipotiroidismo, del bocio o el hipertiroidismo neonatal ya que atraviesan la placenta [19].

La presencia de Ab anti TPO es índice de riesgo de desarrollo de enfermedad autoinmune clínica en síndrome de Down, tiroiditis postparto, aborto o prematuridad habitual o en el curso del tratamiento con amiodarona, interferón, interleucina o litio.

Cuando la ecografía no es definitiva se complementa con la gammagrafía con radiofarmacos que contengan yodo ( $I^{123}$ ,  $I^{131}$ ) o  $Tc^{99m}$ [20].



## FACTORES DE RIESGO

Se encuentran las mujeres posparto, sujetos con historia familiar de desórdenes tiroideos autoinmunes, y pacientes con irradiación o cirugía previa de cabeza y cuello o de la tiroides. Igualmente, otras condiciones endocrinas autoinmunes (por ejemplo diabetes mellitus tipo 1, insuficiencia adrenal e insuficiencia ovárica), algunos otros desordenes no endocrinos (por ejemplo enfermedad celíaca, vitíligo, anemia perniciosa, síndrome de Sjögren y esclerosis múltiple), y otras entidades como hipertensión pulmonar primaria, síndrome de Down y síndrome de Turner [21].

## CLASIFICACIÓN

Casi el 90 por ciento de los hipotiroidismos son primarios y de estos, más del 70% son subclínicos.

De acuerdo a su **etiología**, podemos clasificar al hipotiroidismo en:

- ✓ Hipotiroidismo primario: afecta la glándula tiroidea
- ✓ Hipotiroidismo secundario o central: defecto a nivel hipofisario o a nivel hipotalámico.
- ✓ Hipotiroidismo periférico: debido a la incapacidad de los tejidos blandos para responder a la hormona tiroidea (resistencia a la hormona tiroidea), o por inactivación periférica de las hormonas tiroideas. Por ello a este último se le conoce como hipotiroidismo periférico[21].

## ETIOLOGÍA

Dentro de las causas más frecuentes del hipotiroidismo en el adulto encontramos a la cabeza en países con suficiente yodo a la tiroiditis autoinmune, siendo el déficit de yodo una causa pasada de esta patología tan común en zonas como Inglaterra, Reino Unido y algunos países sudamericanos como el Perú [21].

<b>HIPOTIROIDISMO PRIMARIO</b>	
<b>Etiología</b>	<b>Factores desencadenantes y/o relacionados</b>
Tiroiditis autoinmune crónica (tiroiditis de Hashimoto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotiroidismo clínico</li> <li>• Hipotiroidismo subclínico</li> </ul>
Iatrogénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiroidectomía</li> <li>• Dosis terapéutica de I<sup>131</sup></li> <li>• Radioterapia externa</li> </ul>
Déficit y exceso de yodo	
Drogas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tionamidas</li> <li>• Amiodarona</li> <li>• Litio</li> <li>• Interferón alfa</li> <li>• Perclorato</li> </ul>
Enfermedades Infiltrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiroides de Riedel</li> <li>• Hemocromatosis</li> <li>• Sarcoidosis</li> <li>• Amiloidosis</li> </ul>
Hipotiroidismo congénito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disgenesia tiroidea: agenesia, hipoplasia, ectopia</li> <li>• Dishormonogénesis: defectos del transporte de yodo (mutaciones del NIS, pendrina).</li> </ul>
Hipotiroidismo transitorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiroiditis indolora o silente</li> <li>• Tiroiditis postparto</li> <li>• Tiroiditis subaguda</li> </ul>
<b>HIPOTIROIDISMO SECUNDARIO O CENTRAL</b>	
<b>Etiología</b>	<b>Factores desencadenantes y/o relacionados</b>
Tumores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenoma hipofisario</li> <li>• Craneofaringioma</li> <li>• Disgerminoma, metástasis</li> </ul>
Cirugía, radioterapia	
Vascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necrosis isquémica y hemorrágica</li> </ul>
Enfermedades Infiltrativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemocromatosis</li> <li>• Sarcoidosis</li> </ul>
Hipófisis linfocitaria	
Congénito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoplasia hipofisaria</li> <li>• Displasia septo-óptica</li> </ul>
<b>HIPOTIROIDISMO “PERIFERICO”</b>	
<b>Etiología</b>	<b>Factores desencadenantes y/o relacionados</b>
Resistencia a las hormonas tiroideas Hipotiroidismo por consumo.	

Fuente : Wiersinga, W. Adult hypothyroidism. En: Thyroid Disease Manager.2010.

Principales causas del síndrome de hipotiroidismo .

## HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO (HSC)

### DEFINICIÓN

HSC: sinónimos de oligosintomático, subclínico, leve, más bioquímico que clínico, ya que sus criterios diagnósticos son una TSH elevada ( $>4$  mU/l) asociada a una T4 libre normal, lo cual podría interpretarse como un estado asintomático y algunos estudios así lo han determinado[22].

EVERED EN 1980, propone dado el uso incorreto del término hipotiroidismo subclínico cuando en muchos casos los pacientes acuden por síntomas que afectan su calidad de vida, reformular la definición de esta patología de la siguiente manera [23]:

	TSH	FT <sub>4</sub>	FT <sub>3</sub>
Hypothyroidism grade IA	increased, $>4.0$ to $<10$ mU/l	normal	normal
Hypothyroidism grade IB	increased, $\geq 10$ mU/l	normal	normal
Hypothyroidism grade II	increased	decreased	normal
Hypothyroidism grade III	increased	decreased	decreased
Hyperthyroidism grade IA	decreased, $>0.1$ to $<4.0$ mU/l	normal	normal
Hyperthyroidism grade IB	decreased, $\leq 0.1$ mU/l	normal	normal
Hyperthyroidism grade II	decreased	normal	increased
Hyperthyroidism grade III	decreased	increased	increased

Fuente : Evered ,D., Ormston , B. y Smith P. Grades of hypothyroidism.  
Br Med J 1973;1: 657–662.1980

Como se puede ver el hipotiroidismo subclínico pasaría a denominarse como hipotiroidismo grado I, separándose en IA y IB de acuerdo al valor de TSH, sin tener de esa forma el conflicto con el término “subclínico”[23].

### EPIDEMIOLOGÍA

The prevalency de HSC varía entre 1 al 10%. Estas cifras pueden variar de acuerdo a los grupos étnicos, sexo, edad o regiones, la discrepancia en prevalencia es el valor de TSH considerado como elevado [14].

Los valores tradicionales “normales” de TSH varían entre 0,4 - 4 mUI/L. Sin embargo, muchas de las prevalencias reportadas se han basado en TSH mayor a 5 mUI/L. Luego se fijó como criterio diagnóstico más de 4,5 mUI/L. Sin embargo, existen diversas situaciones que pueden cursar con ligeros aumentos de TSH sin patología tiroidea, y es probable que hayan representado un sesgo

importante. El método moderno (ultrasensible) empleado para determinar la TSH podría disminuir la variabilidad de los análisis [15].

## DIAGNÓSTICO

Se realiza con una TSH elevada y T4 libre normal , teniendo en el 80% una TSH < de 10 mUI/L.

Cualquier enfermedad tiroidea debe considerarse como factor de riesgo para HSC, especialmente las lesiones autoinmunes, considerando que el 80% de las HSC tienen anticuerpos antiperoxidasa positivos. Es probable que la hipoecogenicidad o heterogeneidad tiroidea ( el 20 % de las tiroiditis autoinmunes son seronegativas [24].

Todavía hasta este año los últimos consensos de la Asociación Europea de Tiroides (2015) en su Guía para el Diagnóstico y Tratamiento del Hipotiroidismo Subclínico , como el apartado de la Guía para el Hipotiroidismo en Adultos de la AACE asociada con la ATA , sobre este tema establecen un límite para el diagnóstico de esta patología , hablándose de HSC en ambas como valor de TSH mayor de 4 mUI/L , mínimo en dos oportunidades [25].

## ETIOPATOGENIA

Las mas frecuentes:

- ✓ Tiroiditis autoinmune crónica
- ✓ Fase hipotiroidea de la tiroiditis de D'Quervain
- ✓ Tratamiento ablativo de tiroides (Cirugía, I131)
- ✓ Fármacos (amiodarona, litio, interferón)
- ✓ Inadecuado tto de reemplazo del hipotiroidismo franco
- ✓ Enfermedades infiltrativas de la tiroides
- ✓ Hipotiroidism central con alterada bioactividad de la TSH
- ✓ Sustancias tóxicas, agentes industriales o ambientales
- ✓ Mutaciones del gen de receptor de TSH [22].

## CLÍNICA DEL HSC

FRCV-AES, frecuentes en hipotiroidismo franco, también han sido descritos en HSC, tales como dyslipidemias, HTA y factores CV no tradicionales .

En resumen, persiste la controversia en cuanto a la existencia de HSC sintomático [26].

Ya que la sintomatología suele ser muy inespecífica es que se procuraron esfuerzos para hacer más objetivo la presencia de síntomas que tengan una relación causa efecto , pues la presencia de sintomatología es un criterio para inicio de tratamiento de reemplazo hormonal , a la actualidad son varias propuestas dentro de las cuales la que tiene más uso es el score clínico de ZULEWSKI , obteniendo un puntaje de 0 a 12 , con puntos de corte que definen como 0-2 : eutiroides , 3-5 : dudoso y >5 : hipotiroidismo [27] .

		+	-
<b>SINTOMAS:</b>			
Disminución de sudoración	En lugares calientes o en días muy calientes	1	0
Voz Ronca	Al Hablar o cantar	1	0
Parestesias	Sensación Subjetiva	1	0
Resequedad en la Piel	De aparición espontánea, que requiere tratamiento	1	0
Estreñimiento	Habito intestinal , uso de Laxantes	1	0
Alteraciones Auditivas	Alteración Auditiva Progresiva	1	0
Incrementos de Peso	Aumento registrado de Peso, Estrechez de la ropa.	1	0
<b>SIGNOS</b>			
Lentitud en Movimientos	Observar al paciente al desvestirse.	1	0
Retraso en reflejo Aquiliano	Observar relajación del reflejo	1	0
Engrosamiento de la Piel	Examinar Manos, Antebrazos, codos y edemas en piel	1	0
Edema Peri orbitario	Puede oscurecer la piel en región Malar	1	0
Piel Fría	Comparar temperatura de piel con el examinador	1	0
<b>SUMATORIA SIGNOS Y SINTOMAS</b>		<b>12</b>	<b>0</b>

Fuente : Zulewski H., Muller B., Exer P., Miserez,AR.y Staub JJ. Estimation of tissue hypothyroidism by a new clinical score: evaluation of patients with various grades of hypothyroidism and controls. J Clin Endocrinol Metab. 1997

Indice clínico diagnóstico de hipotiroidismo (escala de Zulewski)

## **HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO Y RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

La presencia de lentificación de la relajación miocárdica y alteración del llenado ventricular.

Relacion entre HCS y FRCV-AES (dislipidemia, factores de la coagulación, proteína C reactiva - PCR, homocisteína , disfunción endotelial y engrosamiento de la íntima-media carotidea ) [28].

### **Efectos extratiroideos del TSH.**

TSH estimula la síntesis de colesterol total, LDL-C, TG y disminución del HDL-C, independiente de las hormonas tiroideas .

Se ha descrito la disminución de factores de coagulación (FVIIa, FVIII y factor de von Willebrand) con TSH sérico entre 3,5 - 10 mUI/L[29].

La resistencia a la insulina como FRCV-AES también aumenta .

Pero existen controversia por ejemplo lo últimos trabajos realizados en pacientes > 65 años con HCC persistente no encuentran resultados que apoyen un mayor riesgo para coronariopatías, insuficiencia cardíaca o mortalidad por causa CV [30].

Ochs y colaboradores nos dicen que FRCV-AES es > en personas menores de 65 años en comparación a sujetos de mayor edad, lo cual acentúa la controversia [31] .

### **FUNCIÓN COGNOSCITIVA EN EL HSC**

Los trial encuentran que no hay evidencia que el HCC afecte la función cognoscitiva en ancianos, ni que guarde relación con depresión o ansiedad , pero faltan exámenes que proveen correlatos neuroanatómicos [32].

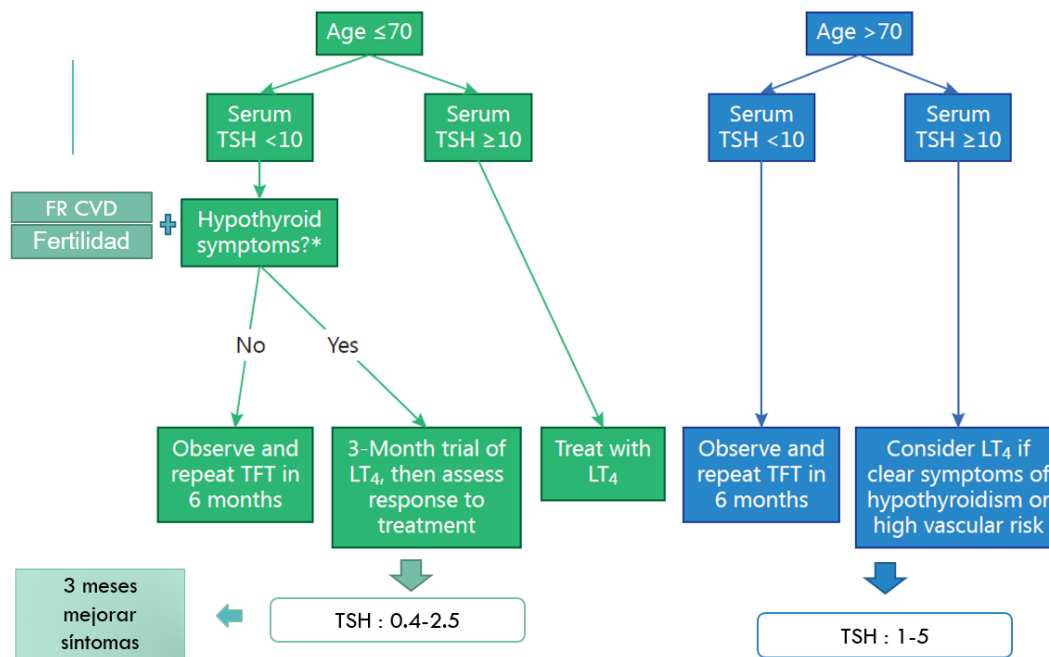
### **TRATAMIENTO DEL HSC**

¿Quiénes deben recibir tratamiento?

TSH > de 10 mUI/L, AB Tiroideos + ; s sintomáticos o con bocio; gestantes; infertilidad por disfunción ovulatoria; colesterol total o LDL-C elevados, depresión.

En pacientes que se decide no tratarlos debe reevaluarse la TSH cada 6-12 meses. Antes de iniciar el tratamiento es necesario confirmar el diagnóstico después de unos 3-6 meses y descartar los casos transitorios

La ETA 2013 se propone separar en dos grupos de acuerdo edad , con punto de corte en 70 años y después de acuerdo al valor de TSH y la presencia de algunos criterios como síntomas , gestación , factores de riesgo cardiovascular entre otros , se indica el inicio de terapia de reemplazo hormonal con levoritoxina , esperando 3 meses de la normalización del valor de TSH para evaluar la mejoría de la sintomatología [25] .



Fuente : Simon H.S. Pearce , Georg Brabant , Leonidas H. Duntas Fabio Monzani . ETA Guideline: Management of Subclinical Hypothyroidism.2013  
Modelo de la ETA 2013 para el tratamiento y seguimiento del HSC .

Los últimos trials señalan mejoría de la función microvascular coronaria con tiroxina. Sin embargo, no existen estudios sobre evolución clínica que apoyen el tratamiento en pacientes con TSH entre 2,5 - 4,5 mUI/L .

Cerca de cuatro RCCT mejoría ostensible hasta en un 28 por ciento nuevamente, existen controversias en este sentido [33].

Otros cambios en la sensación de bienestar o calidad de vida, a pesar de mantener la TSH en valores por debajo de 4 mUI/L[34].

Para Meier y cols , la T4, en dosis promedio de 85 µg/día, redujo significativamente los niveles de cCT , de LDL-C y de apo-B, [35].

Para la ETA 2013 no hay duda de que la terapia de reemplazo con levotiroxina mejora los síntomas en pacientes con TSH >10 sobre todo <70 años , sin embargo como vemos el problema radica en el grupo con TSH entre 4-10 , en el estudio randomizado mas grande en pacientes adultos de todas las edades con TSH promedio de 6.6 , se vio que después de recibir levotiroxina 100 ug/24h y

usando el ThySC , específico para el HSC , que el grupo de intervención mejoró el cansancio con valor estadísticamente significativo [25].

### **HIPOTIROIDISMO EN EL AFULTO MAYOR**

La ancianidad (tercera edad, senectud, vejez, decrepitud, longevidad), corre paralela con la gran variedad de cambios ineluctables que ocurren en esta etapa final de la vida en la mayoría de personas, El envejecimiento se describe como un cambio irreversible, hipotiroidismo en el anciano puede influir en el proceso de envejecimiento y, recíprocamente, la edad avanzada puede influir en la progresión de la enfermedad [35].

### **CAMBIOS EN EL EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO CON LA EDAD**

Se encuentra en sujetos sanos de edad avanzada, resultados conflictivos en los niveles de T3, T4 y TSH, así como también en la respuesta de TSH al estímulo de TRH, los cuales se reportan como normales, disminuidos o incrementados [36].

POCA respuesta de TSH a la estimulación de TRH en personas de la senectud que podría deberse al incremento de la producción o sensibilidad a la dopamina en el cerebro [37].

### **EPIDEMIOLOGÍA**

El hipotiroidismo se incrementa progresivamente con la edad, por tanto resulta común en ancianos, particularmente en mujeres. ,el 14% de sujetos viejos tuvieron niveles de TSH >4 [38].

### **ETIOLOGÍA**

El 98% de hipotiroidismo en el adulto mayor es 1°. Otras causas comunes, en orden de frecuencia, son las iatrogénicas y las inducidas por drogas[39] .

#### Autoinmune

Tiroiditis Autoinmune ( Hashimoto)  
Anticuerpos Anti receptor de TSH

#### Iatrogénica

Tiroidectomía  
Tratamiento con I<sup>131</sup>

#### Inducida por drogas

Amiodarona, Litio  
Drogas Antitiroideas  
Interferón  
Interleukina 2

#### Hipotiroidismo transitorio

Recuperación de Tiroiditis Subaguda

Fuente : Bensenor, M., OLMOS, R. y LOTUFO, P. Hypothyroidism in the elderly: diagnosis and management. Clinical Interventions in Aging.2012

Causas de hipotiroidismo en el anciano.

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL HAM

La semiología en el hipotiroidismo de la vejez está supeditada a la severidad y a la rapidez del desarrollo de la enfermedad hipotiroidea de la 3 era edad tener menos ganancia de peso, intolerancia al frío, parestesias y calambres musculares., disgeusia, hipogeusia, hipoacusia, ataxia, depresión, delirio y demencia [40].

También existe bradicardia, hipertensión diastólica, palidez, ronquera, disartria, reflejos osteotendinosos retardados, cambios en el estado mental, alteraciones cardiometabólicas como la enfermedad cardíaca isquémica, efusión pericárdica y dislipidemia, al igual que apnea del sueño y anemia, pero rara vez presentan bocio [41].

### DIAGNÓSTICO

Oco probable confirmar el diagnóstico de hipotiroidismo en pacientes octogenarios sólo por el cuadro clínico sin recurrir a las determinaciones de TSH y hormonas tiroideas .

Los valores de referencia en adultos jóvenes pueden ser empleados, no obstante que la NHANES III (National Health and Nutrition Examination

Survey) ha establecido que los niveles de TSH medios parecen incrementarse con la edad avanzada [15] .

TABLE 3. Mean and median TSH concentration with 97.5 centile (milliinternational units per liter) by age group in disease-free and reference populations, NHANES III (1988–1994)

Age groups (yr)	Sample size	Mean	se mean	Geometric mean	se geometric mean	Median	95% confidence limits	97.5 centile	95% confidence limits
<b>A. Disease-free population<sup>d</sup></b>									
Total	16,533	1.97 <sup>b</sup>	0.05	1.50	0.02	1.49	1.46–1.50	5.52	5.24–32.93
12–19	2,431	1.71	0.08	1.39	0.03	1.37	1.31–1.51	4.20	3.82–6.51
20–29	3,186	1.54	0.04	1.27	0.02	1.28	1.25–1.36	4.02	3.76–6.77
30–39	2,981	1.75	0.11	1.36	0.03	1.35	1.31–1.44	4.57	4.04–9.62
40–49	2,290	2.09	0.12	1.60	0.04	1.50	1.46–1.57	5.75	4.99–21.14
50–59	1,554	2.21	0.13	1.67	0.03	1.60	1.57–1.70	5.73	5.28–19.62
60–69	1,834	2.34	0.08	1.83	0.04	1.79	1.71–1.95	7.48	6.21–11.89
70–79	1,333	3.10	0.24	2.03	0.05	1.98	1.87–2.09	9.80	8.58–25.93
80+	924	2.85	0.14	2.02	0.09	2.08	1.92–2.28	9.36	7.71–19.75
<b>B. Reference population<sup>c</sup></b>									
Total	13,344	1.64 <sup>b</sup>	0.02	1.40	0.02	1.39	1.39–1.47	4.12	3.96–6.23
12–19	2,172	1.59	0.04	1.36	0.03	1.35	1.28–1.49	4.07	3.69–4.80
20–29	2,564	1.43	0.03	1.24	0.02	1.26	1.19–1.29	3.56	3.26–4.71
30–39	2,482	1.50	0.04	1.30	0.03	1.29	1.29–1.41	3.69	3.40–4.33
40–49	1,882	1.64	0.04	1.44	0.03	1.40	1.35–1.52	3.82	3.49–4.83
50–59	1,145	1.74	0.03	1.52	0.03	1.50	1.46–1.63	4.03	3.68–4.94
60–69	1,430	1.91	0.05	1.65	0.04	1.67	1.60–1.79	4.33	4.02–5.45
70–79	1,001	2.16	0.06	1.75	0.04	1.76	1.68–1.85	5.90	5.24–8.60
80+	668	2.44	0.12	1.86	0.08	1.90	1.74–2.13	7.49	6.17–10.85

<sup>a</sup> Disease-free population are people who did not report having thyroid disease or taking thyroid medications.

<sup>b</sup> TSH concentration (milliinternational units per liter).

<sup>c</sup> In the reference population, we excluded those who were pregnant; those reporting thyroid disease; those taking estrogens, androgens, lithium, or thyroid medications; and those with antibodies or laboratory evidence of overt hypo- or hyperthyroidism.

Fuente : Surks, M. y Hollowell, J. Age-Specific Distribution of Serum Thyrotropin and Antithyroid Antibodies in the U.S. Population. 2007

Media y mediana en la concentración de TSH con percentil 97.5 basado en el grupo de edad en las poblaciones de referencia y libre de enfermedad, NHANES III (1988-1994) [15].

En los pacientes hospitalizados por diversas enfermedades, hay que tener en mente el síndrome del eutiroides enfermo (SEE), especialmente en pacientes ancianos, imprescindible descartar los cambios que aparecen en otras comorbilidades no tiroideas [41].

## TRATAMIENTO

Iniciar con comenzar con 0,25 a 0,5 microgramos/kg/día, como dosis de reemplazo total diaria, de acuerdo a la severidad de la enfermedad, una vez al día, apartada de otras medicaciones y en ayunarse incrementa gradualmente la dosis diaria por 12,5 - 25,0 microgramos cada 4 a 6 semanas, hasta que el reemplazo adecuado sea confirmado por la determinación sérica de TSH [42]. Para la ETA, se sugiere iniciar el uso de preparados combinados en pacientes con perfil tiroideo normal por lo menos con tres meses en los cuales no mejoran los síntomas, usando preparados de L-T4 + L-T3 (13-20/1), si durante un

tiempo mínimo de 3 meses la sintomatología no mejora debe suspenderse , ahora en esta revisión se habla de grupos de personas con mutación de desionidasa 2 y MTC 10 que si se benefician en 100 % si tienen las 2 mutaciones o en 63 % si solo tienen una mutación [43].

## **CALIDAD DE VIDA EN EL ADULTO MAYOR**

A menudo, la calidad de vida depende de la salud y su atención.

“Concepto multidimensional que comprende componentes tanto objetivos como subjetivos. Incluye diversos ámbitos de la vida, refleja las normas culturales de bienestar objetivas y otorga un peso específico para cada ámbito de la vida, los que pueden ser considerados más importantes para un individuo que para otro” [44].

### **ELEMENTOS CALIDAD DE VIDA DE LOS ANCIANOS :**

*Especificidad:* el retiro laboral, aumento en la presencia de enfermedades crónicas, amenazas a la funcionalidad, cambio en las estructuras familiares y en los roles sociales, entre otros.

*Multidimensional* La calidad de vida contempla múltiples factores el adulto mayor “un ser complejo y multidimensional; en cuyo bienestar influyen distintos aspectos, no solo económicos, sino también su salud, el apoyo familiar y social, el nivel de funcionalidad, su grado de participación en la sociedad y su historia de vida, entre otros factores”[45] .

¿QUÉ DICEN LOS ESTUDIOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS MAYORES? Se trata de definir conceptos como bienestar y felicidad, y conocer cómo logran ser felices las personas con múltiples de edad y género .

So dos componentes del bienestar subjetivo: 1. Los aspectos cognitivos 2. Los aspectos emocionales [45].

San Martín y Pastor autores de Epidemiología de la Vejez entre otras muchas obras, “han clasificado nueve dominios que representan significativamente los elementos sociales, ambientales, poblacionales que más influyen la calidad de vida y el bienestar de la población y podrían clasificarse en:

- Aspectos del ambiente físico- biológico, referidos a los elementos del ambiente natural-ecológico en que se vive: el clima, condiciones geográficas, etc.
- Elementos del ambiente social : Se refieren a todos los elementos que conforman lo que llamamos sociedades de tipo humano que implican estructuras, funciones, actividades, relaciones, familia, convivientes, seguros sociales.
- Bienes y servicios disponibles en relación a la situación económica, personal y familiar: accesibilidad de bienes y servicios.
- Seguridad de las personas.
- Igualdad o desigualdad de oportunidades sociales y grado de participación de la población en los asuntos sociales y comunitarios.
- La accesibilidad física, geográfica, económica, cultural, educacional, artística, empleo y trabajo, vivienda, etc.
- La percepción objetiva y subjetiva de la calidad de vida y el bienestar por el individuo y la comunidad
- Situación de salud (nivel-estructura) individual y colectiva
- Desarrollo de la personalidad, cultura y educación
- Trabajo y empleo
- Situación económica, personal y familiar

- Reposo, deporte, vida cultural y artística, distracciones.
- Nivel de vida de la comunidad: grupos, familias, individuos.
- Modos de vida-estilos de vida: hábitos, costumbres, comportamientos, creencias” [46].

Por ello, Solano plantea : “ considerar la calidad como algo mucho mas lejos de los simples y fríos , indicadores económicos y propone el uso de los siguientes indicadores, no lejano de lo planteado por otros autores.

- Disfrute de la afectividad.
- Respeto de los derechos humanos.
- Felicidad.
- Autorrealización.
- Acceso al trabajo, la salud y la recreación.
- Oportunidad de empleo y seguridad social.
- Posibilidades de acceder a una vivienda digna con todos los servicios públicos.
- Participación en las acciones colectivas.
- Respeto por la democracia.
- Acceso a los nuevos medios electrónicos.
- Disfrute de las manifestaciones artísticas.
- Facilidad de estudiar investigar y actualizarse en los campos en los que a cada uno le interesa y dominar siquiera una lengua extranjera.
- Espacios de participación.
- Capacidad de desarrollar un concepto de ciudadana.
- Garantía para ser interlocutor y sujeto activo de los procesos de la sociedad” [45].

**Los Cognitivos** : la persona i atribuye a lo que le pasa y los **afectivo-volitivos** : sentimientos que motivan a los individuos a estimar sus circunstancias .

El proceso del envejecimiento no solo es un proceso biológico, debe analizarse en el contexto total en que se produce es individual y colectivo a la vez en el sentido que se produce en el individuo pero es muy condicionado por la sociedad, por la calidad de vida y por los modos de vida. [47].

Rocio Fernández Ballesteros rechaza la igualdad que algunos autores han querido dar a la calidad de vida con el estado de salud del individuo y concreta en la multidimensionalidad. [48].

Evaluación : es difícil por :

- Este tipo de evaluación no se enseña ni se enfatiza en forma suficiente en la educación médica tradicional.
- La calidad de vida es subjetiva, de modo que los modelos para la toma de decisiones no pueden aplicarse a pacientes individuales.
- La evaluación de las perspectivas del paciente en relación con la calidad de vida requiere tiempo porque se lleva a cabo a través de una conversación íntima [47].

### 3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

*A nivel internacional*

**3.1 Autor:** Cappelli ,C. Pirola, I. Daffini, L. Gandossi, E., Agosti, B. y Castellano B.

**Título:** “Thyroid hormonal profile in elderly patients treated with two different levothyroxine formulations: A single institute survey .”

**Fuente:** European Geriatric Medicine 5 (2014) 382–385

**Resumen :** “Cappelli et col, en su estudio con 299 personas de más de 65 años (71+/-6.8 años ) demostró que en quienes se utilizó terapia con levotiroxina ya sea en forma de tabletas o en forma de preparación líquida ,

el 18 % presentó hipertiroidismo con sus respectivas complicaciones como osteoporosis , fracturas , alteración cognitiva , arritmias cardiacas ,etc “ [49].

### 3.2 Autora: Muñoz,A .

**Título:** “Disfunción tiroidea en pacientes ancianos hospitalizados en geriatría: prevalencia, etiología, morbi-mortalidad y seguimiento a corto y largo plazo”

**Fuente:** Tesis para optar al grado de doctora, Universidad Complutense de Madrid.(2015)”

**Resumen :** “A autora encontró, que en 420 pacientes hospitalizados en geriatría la forma más frecuente de disfunción tiroidea fue el hipotiroidismo subclínico con un 7,5%, seguido del hipertiroidismo franco, el hipotiroidismo franco y por último el hipertiroidismo subclínico” [2].

### 3.3 Autores : Stott1 ,D., Gussekloo . J, Kearney ,P. et col

**Título:** “Thyroid hormone Replacement for Untreated older adults with Subclinical hypothyroidism – a randomised placebo controlled Trial (TRUST)”

**Fuente:** Stott et al. BMC Endocrine Disorders (2017) 17:6

**Resumen :** “Se realizó con una población de 737 personas mayores de 65 años con hipotiroidismo subclínico ( TSH 4.60 to 19.99 mIU per liter y T4L en rangode normalidad ) en quienes se aplicó el score de síntomas de hipotiroidismo ( 4 items ) y score de cansancio ( 7 itams ) del cuestionario de calidad de vida relacionado con la tiroides ( ThyPRO ).

Los pacientes se dividieron en 2 grupos 368 recibieron levotiroxina (25-50 microgramos al día) y 369 placebo durante un año, después del cual se volvió a aplicar el ThyPRO observándose cambios no significativos en los scores de síntomas de hipotiroidismo ni cansancio del ThyPRO ; concluyéndose que la terapia con levotiroxina en adultos mayores con hipotiroidismo no lleva a beneficio en la mejora de la sintomatología [50] .

### 3.5 Autores : Grossman, A. , Weiss ,A . y Koren-Morag

**Título :** “Subclinical thyroid disease and mortality in the elderly- a retrospective cohort study”

**Fuente:** The American Journal of Medicine , 29 November 2015

**Resumen :** “El estudio de Grossman et col, se realizó en 1956 personas con hipotiroidismo subclínico de más de 65 años , que fueron seguidos por más de 10 años sin tratamiento , encontrándose aumento de la mortalidad de cualquier causa cuando la TSH se encontraba por encima de 6.35 mU/l”[51].

**3.6 Autores :** Cerqueira , H ., Villar , E. , Saconato , H. , Valente ,O. y Atallah, A.

**Título:** “Thyroid hormone replacement for subclinical hypothyroidism .”

**Fuente:** The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.

**Resumen :** “En el meta análisis de Cerqueira et col , se encontró que de los 450 participantes de 12 estudios en los cuales se investigó el uso de levotiroxina frente a placebo divididos en 2 grupos 18-49 años y más de 50 años con hipotiroidismo subclínico que recibieron tratamiento con levotiroxina , no existió beneficio en la supervivencia ni en la mortalidad de causa cardiovascular ni tampoco en la calidad de vida o los síntomas de hipotiroidismo , lo que si se observó es que mejoró el perfil lípido y la función del ventrículo izquierdo en ambos grupos de edad” [52].

**3.7 Autores :** Gallegos , K., Durán, G., López-Carrillo, L. y López- Cervantes ,M.

**Título:** “Factores asociados con las dimensiones de calidad de vida del adulto mayor en Morelos”

**Fuente:** Revista de investigación clínica, ISSN 0034-8376, Vol. 55, Nº. 3 (MAY-JUN), 2003, págs. 260-269

**Resumen:** “Este estudio tuvo como propósito identificar una serie de factores relacionados a calidad de vida a través de las dimensiones de funcionamiento físico, social, emocional y percepción general de salud en una población de adultos mayores del estado de Morelos, México. Se concluyó que los factores asociados con calidad de vida varían de acuerdo con cada dimensión. Sin embargo, género, morbilidad, contacto con el

médico y actividad son comunes para la mayoría de las dimensiones estudiadas. Esto nos sugiere que estos aspectos deberían ser considerados en la planeación de intervenciones para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores “[53].

**3.8 Autor :** Vargas , S.

**Título :** “Factores asociados a la calidad de vida relacionada con salud en adultos mayores Cartagena 2015”

**Fuente:** Trabajo de grado para optar el Título de Magíster en Enfermería

**Resumen :** “en este estudio se concluyó que la calidad de vida relacionada con salud se asoció positivamente a percibir apoyo social adecuado y a la independencia para realizar actividades instrumentales de la vida diaria y negativamente al hecho de trabajar o tener pensión”[54].

**3.9 Autor :** Vázquez-Noguerol, R.

**Título :** “La calidad de vida de las personas mayores e inmovilizadas de un distrito urbano , Madrid 1995”

**Fuente:** Trabajo de grado para optar el Título de Doctor , Universidad Complutense

**Resumen :** “Con el objetivo de conocer la calidad de vida de las personas inmovilizadas y sus factores asociados, se diseñó este estudio en el cual se observó que la calidad de vida presentaba un elevado deterioro, que se explicaba principalmente por la presencia de síntomas depresivos y la limitación en las actividades de la vida diaria. La presencia de estos síntomas incrementaba notablemente la demanda de atención domiciliaria” [55].

**3.10 Autor :** Teyssier ,M .

**Título :** “Estudio de la calidad de vida de las personas mayores en la ciudad de Puebla México”

**Fuente:** Trabajo de grado para optar el título de doctor , Facultad de Ciencias de la Educación , Santiago de Compostela 2015

**Resumen :** “La presente investigación se propone como un estudio no experimental o, aplicando un estudio cuantitativo a través de un continuo de

una sola etapa, cuyo Objetivo consistió en identificar las principales características que conforman la calidad de vida de la población de adultos mayores de la ciudad de Puebla, México.

El análisis de correspondencias simple para la alta calidad de vida mostró incidencia en tres aspectos: persona con la que vive, su estado civil y niveles de autonomía. En baja calidad de vida inciden el estado civil, una dependencia moderada y las relaciones y el apoyo social y un nivel de depresión estable” [56].

#### **4. Objetivos.**

##### **4.1.General**

Identificar los efectos de la terapia con levotiroxina sobre la calidad de vida en pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo Arequipa, durante el periodo enero a diciembre 2018.

##### **4.2.- Objetivos específicos**

- 1) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la función física del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio.
- 2) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre el rol físico del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
- 3) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la percepción del dolor en el adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
- 4) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la percepción de su salud general del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de

Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?

- 5) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre su vitalidad del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
- 6) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la función social del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
- 7) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre el rol emocional del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?
- 8) Determinar el efecto del uso de hormona tiroidea sobre la salud mental del adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico, que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo-Essalud de Arequipa en el periodo de estudio?

## 5. Hipótesis.

Es probable que los pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico presenten mejora en su calidad de vida después del tratamiento con levotiroxina.

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

**Técnicas:** En la presente investigación se aplicará la entrevista y encuesta como técnicas de recolección de datos.

**Instrumentos:** El instrumento que se será el cuestionario SF 36 que evalúa calidad de vida (Anexo 2).

**Materiales:**

- Ficha de recolección de datos (Anexo 1).
- Aplicación del instrumento : cuestionario para calidad de vida SF 36 (Anexo2)
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

### 2. Campo de verificación

1. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en consultorio externo del servicio de endocrinología del Hospital Nacional Carlos A. Segúin Escobedo (HNCASE) EsSalud Arequipa.
2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará durante el periodo enero-diciembre 2018.
3. **Unidades de estudio:** Pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo Arequipa, durante el periodo enero a diciembre 2018.

4. **Población:** Total de pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipotiroidismo subclínico que acuden a la consulta externa del Servicio de Endocrinología del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo Arequipa, durante el periodo enero a diciembre 2018.

**Muestra:** No se realizará cálculo de tamaño de muestra, ya que se espera trabajar con todos los integrantes de la población del periodo de estudio y cumplan con los criterios de selección.

**Criterios de selección:**

□ **Criterios de Inclusión**

- Pacientes con 65 a más años de edad
- De ambos sexos
- Valor de TSH mayor de 4mU/L en dos o más exámenes en un periodo mínimo de 1 mes entre las dos muestras
- Valor de T4L en rangos normales para el laboratorio de referencia

□ **Criterios de Exclusión**

- Paciente con antecedente de patología tiroidea
- Paciente con tratamiento con levotiroxina , amiodarona u otro fármaco que afecte la función tiroidea de manera transitoria

**3. Estrategia de Recolección de datos**

**1. Organización**

Se realizarán las coordinaciones con la Gerencia del HNCASE y la Jefatura del Servicio de Endocrinología para obtener la autorización para realizar el estudio.

Los pacientes serán captados durante la consulta externa del servicio de endocrinología del HNCASE durante los meses de enero a diciembre del año 2018, si el adulto mayor cumple con los criterios de inclusión se le explicará el propósito de la investigación y solicitará su consentimiento para su participación.

Luego se le entregará la ficha de recolección de datos y el cuestionario que mide calidad de vida.

La ficha de recolección de datos (anexo 1) recogerá información sobre: edad, sexo, estado civil, percepción de apoyo familiar y/o conyugal.

Así mismo, se le entregará el cuestionario SF36 para evaluar calidad de vida (anexo 2) , una vez entregue ambos documentos se procederá a iniciar el tratamiento de reposición hormonal con levotiroxina a dosis de 50 microgramos al día ( 25 en caso de pacientes que pesen menos de 50 kg o tengan antecedente de enfermedad coronaria y otra patología cardiaca ).

El paciente será citado cada tres meses para hacer su seguimiento de TSH hasta que ésta se encuentre por debajo de 4 mU/L, momento en el cual se aplicará nuevamente el cuestionario SF36 para evaluar cambios en la calidad de vida de los mismos.

## 2. Recursos

### a) Humanos

- Investigadora, asesor.

### b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

### c) Financieros

- Autofinanciado

## 3. Validación del instrumento

### SF36 : cuestionario de calidad de vida

Es un instrumento desarrollado a partir de una extensa batería de cuestionarios utilizados en el Estudio de los Resultados Médicos (Medical Outcomes Study) (MOS). Detecta tanto estados positivos de salud como negativos, así como explora la salud física y la salud mental.

Consta de 36 temas, que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud.

Para su evaluación se utilizará lo propuesto por el Rand Group quien estableció una graduación de las respuestas para cada tema desde 0 a 100. No todas las respuestas tienen el mismo valor, ya que depende del número de posibilidades de respuesta para cada pregunta.

Las características de las puntuaciones son como siguen:

A) Los temas y las dimensiones del cuestionario proporcionan unas puntuaciones que son directamente proporcionales al estado de salud; cuantos mayores sean, mejor estado de salud.

B) El rango de las puntuaciones para cada dimensión oscila de 0 a 100.

Las dimensiones y calificación de los temas son :

1. *Función Física*: Grado de limitación para hacer actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos y los esfuerzos moderados e intensos (10 temas).

2. *Rol físico*: Grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias incluyendo rendimiento menor que el deseado, limitación en el tipo de actividades realizadas o dificultad en la realización de actividades (4 temas).

3. *Dolor corporal*: Intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar (2 temas).

4. *Salud General*: Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar (5 temas).

5. *Vitalidad*: Sentimiento de energía y vitalidad, frente al sentimiento de cansancio y agotamiento (4 temas).

6. *Función Social*: Grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual (2 temas).

7. *Rol Emocional*: Grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias (3 temas).

8. *Salud mental*: Salud mental general, incluyendo depresión, ansiedad, control de la conducta o bienestar general (5 temas).

Se trata de un cuestionario autoadministrado, aunque también se ha utilizado mediante un entrevistador, a través del teléfono o mediante soporte informático.

Para poder asignar el puntaje se usa el enfoque Rand transformándose el puntaje a escala de 0 a 100 (lo mejor es 100).

Por ejemplo pregunta de 3 categorías se puntúan 0 - 50- 100; con 5 categorías se puntúan 0 - 25 - 50 - 75- 100; con 6 categorías 0-20-40-60-80-100. Luego, los puntajes de items de una misma dimensión se promediará para crear los puntajes de cada una de las 8 escalas que van de 0 a 100.

Los items no respondidos no se consideran [57].

#### **4. Criterios para manejo de resultados**

##### **a) Plan de Procesamiento**

Se aplicara el cuestionario SF 36 , asignándole un puntaje , obteniéndose datos que serán codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

##### **b) Plan de Clasificación:**

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos para facilitar su uso. La matriz será diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

##### **c) Plan de Codificación:**

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

##### **d) Plan de Recuento.**

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

##### **e) Plan de análisis**

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como frecuencias (absolutas y relativas), y para determinar el efecto previamente se evaluará el tipo de distribución de los datos (puntaje en calidad de vida) para aplicar t de Student pareada (si es normal) o Wilcoxon (si no es

normal). Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.22.0.

### III.-CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	Setiembre 17				Enero 18				Diciembre 18			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

**Fecha de inicio:** 01 de setiembre 2017

**Fecha probable de término:** 31 de diciembre 2018

### IV.- LISTA DE REFERENCIAS

- 1) IMS Health Institute. Medicines Use and Spending in the U.S : A Review of 2016 and Outlook to 2021 [citado 29 Set. 2017 ] ; p. 14-39. Disponible desde: <http://www.imshealth.com/en/thought-leadership/quintilesims-institute/reports/medicines-use-and-spending-in-the-us-review-of-2016-outlook-to-2021>
- 2) Muñoz,A. Disfunción tiroidea en pacientes ancianos hospitalizados en geriatría: prevalencia, etiología, morbi-mortalidad y seguimiento a corto y largo plazo.Tesis Doctoral.Universidad Complutense de Madrid.2015

- 3) Gardner, D. y Shoback, D. Greenspan's basic and clinical endocrinology (Lange Clinical Medicine). Novena edición. McGraw-Hill Medical; p 163-198. 2011
- 4) Ludgate, M. Extrathyroidal thyroid hormone synthesis? Journal of Endocrinology 210 (1): 3-4. 2011
- 5) Williams, G. y Bassett, D. Deiodinases: the balance of thyroid hormone. Local control of thyroid hormone action: role of type 2 deiodinase". Journal of Endocrinology 209 (3): 261-272. 2011
- 6) Visser, W. y Visser, T. Thyroid hormone transporters: the knowns and the unknowns. Molecular Endocrinology 25 (1): 1-14. 2011
- 7) Alkemade, A., Friesema, E., Kalsbeek, A., Swaab, D. y Fliers, E. Expression of thyroid hormone transporters in the human hypothalamus. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 96 (6): E967-E971. 2011
- 8) Brent, G. Mechanisms of thyroid hormone action. Journal of Clinical Investigation 122 (9): 3035-3043. 2012
- 9) Bianco, C. "Cracking the metabolic code for thyroid hormone signaling". Endocrinology 152 (9): 3306-3311. 2011
- 10) Davis, J. y Davis, F. Nongenomic actions of thyroid hormone. En: Contemporary Endocrinology: Diseases of the Thyroid, Lewis E. Braverman, editor, pp. 19-37. 2da. edición. Totowa, NJ., Humana Press Inc. 2003
- 11) Bergh, J., Lin, H., Lansing, L., Seema N. Mohamed, B. Integrin  $\alpha V\beta 3$  contains a cell surface receptor site for thyroid hormone that is linked to activation of mitogen-activated protein kinase and induction of angiogenesis. Endocrinology 146 (7): 2864-2871. 2005
- 12) Mariotti, S. Physiology of the hypothalamic-pituitary-thyroidal system. [citado 29 Set. 2017]. Disponible desde: <http://www.thyroidmanager.org/wp-content/uploads/chapters/physiology-of-the-hypothalamic-pituitary-thyroidal-system.pdf>
- 13) Ladenson, P. y Kim, M. Thyroid. En: Goldman, L. y Ausiello, D. editores, capítulo 244. Vigésima tercera edición. Philadelphia, Saunders. 2007
- 14) Vanderpump, M., Tunbridge, J. French, D. Appleton, D. Bates, F. y Young, E. The incidence of thyroid disorders in the community: a twenty-

- year follow-up of the Wickham Survey. *Clinical Endocrinology* 43 (1): 55-68. 1995
- 15) Surks, M. y Hollowell, J. . Age-Specific Distribution of Serum Thyrotropin and Antithyroid Antibodies in the U.S. Population: Implications for the Prevalence of Subclinical Hypothyroidism . *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 92(12):4575– 4582.2007
- 16) Canaris, G ., Manowitz, N. , Mayor ,J. y Ridgway ,C. The Colorado thyroid disease prevalence study. *Archives of Internal Medicine* 160 (4): 526-534.2000
- 17) Biondi, B. Natural history, diagnosis and management of subclinical thyroid dysfunction. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 26 (4): 431- 446.2012
- 18) Garber, R., Cobin, H. , Gharib, H. Hennessey, J. , Klein, I. y Woeber K. Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: Cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. *Thyroid* 22 (12): 1200-1235.2012
- 19) Larsen, P. y Davies, T. "Thyroid Physiology and Diagnostic Evaluation of Patients with Thyroid Disorders" En: *Williams Textbook of Endocrinology*. Décima edición. Philadelphia, Sauders. p. 327-350 .2003
- 20) Baloch, Z., Carayon, P., Demers, U. , Henry, V. y Livosli , K. Laboratory medicine practice guidelines. Laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease. *Thyroid* 13 (1): 3-126.2003
- 21) Wiersinga, W. Adult hypothyroidism. En: *Thyroid Disease Manager*, capítulo 9. 2010. [citado 29 Set. 2017] . Disponible desde: <http://www.thyroidmanager.org/chapter/adult-hypothyroidism/>
- 22) Cooper, S. Subclinical hypothyroidism. *New England Journal of Medicine* 345 (4): 260- 265. 2001.
- 23) Evered ,D., Ormston , B. y Smith P. Grades of hypothyroidism. *Br Med J* 1973;1: 657–662.1980
- 24) Rappa, A., Monzani, A., Moia, S., Vivenza, D., Bellone, S. y Petri, A. . Subclinical hypothyroidism in children and adolescents: a wide range of clinical, biochemical, and genetic factors involved. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 94 (7): 2414-2420. 2009

- 25) Simon H.S. Pearce , Georg Brabant , Leonidas H. Duntas Fabio Monzani . ETA Guideline: Management of Subclinical Hypothyroidism.2013 [citado 29 Set. 2017]. Disponible desde: <http://www.eurothyroid.com/files/download/ETA-Guideline-Management-of-Subclinical-Hypothyroidism.pdf>
- 26) Caraccio, N., Natali, N., Sironi, A., Baldi, S., Frascerra, S. y Angela Dardano. Muscle metabolism and exercise tolerance in subclinical hypothyroidism: a controlled trial of levothyroxine. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 90 (7): 4057-4062. 2005
- 27) Zulewski H., Muller B., Exer P., Miserez, A. R. y Staub J. J. Estimation of tissue hypothyroidism by a new clinical score: evaluation of patients with various grades of hypothyroidism and controls. *J Clin Endocrinol Metab.* 1997;82(3):771-6. 1997
- 28) Nanchen, D., Gusssekloo, G., Westendorp, J., Stott, J., Jukema, W. y Trompet, S. Subclinical thyroid dysfunction and the risk of heart failure in older persons at high cardiovascular risk. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 97 (3): 852-861. 2012
- 29) Iqbal, A., Jorde, R. y Figenschau, Y. Serum lipid levels in relation to serum thyroid-stimulating hormone and the effect of thyroxine treatment on serum lipid levels in subjects with subclinical hypothyroidism: the Tromsø Study. *Journal of Internal Medicine* 260 (1): 53- 61. 2006
- 30) Ruhla, S., Weickert, O., Arafat, M., Osterhoff, M., Isken, F. y Spranger, J. A high normal TSH is associated with the metabolic syndrome. *Clinical Endocrinology (Oxf)* 72 (5): 696-701. 2010
- 31) Boggio, A., Muzio, F., Fiscella, M., Sommariva, D. y Branchi, A. Is thyroid-stimulating hormone within the normal reference range a risk factor for atherosclerosis in women?. *Internal and Emergency Medicine.* 2011
- 32) Bauer, M., Silverman, F., Schlagenhauf, E., London, C., Geist, D., Martinez, K. y Miller, T. Brain glucose metabolism in hypothyroidism: a positron emission tomography study before and after thyroid hormone replacement therapy. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 94 (8): 2922-2929. 2009

- 33) Faber, J., Petersen, N., Wiinberg, S., Schifter, M. y MEHESEN, J. Hemodynamic changes after levothyroxine treatment in subclinical hypothyroidism. *Thyroid* 12 (4): 319-324.2002
- 34) Karmisholt, J., Andersen, S. y Laurberg, P. Interval between tests and thyroxine estimation method influence outcome of monitoring of subclinical hypothyroidism". *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 93 (5):1634-1640.2008
- 35) Rosenthal, J., Hunt, P., Garry, J. y Goodwin, J. Thyroid failure in the elderly. Microsomal antibodies as discriminant for therapy. *Journal of the American Medical Association* 258 (2): 209–213.1987.
- 36) Stan, M. y Morris, J. Thyrotropin-axis adaptation in aging and chronic disease. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America* 34 (4): 973-992.2005
- 37) Mariotti, S., Barbesino, P., Caturegli, L., Bartalena, P., Sansoni, M. y Pinchera, A. Complex alteration of thyroid function in healthy centenarians. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 77 (5): 1130-1334.1993
- 38) Elston, S. y Conaglen, J. Hypothyroidism and the elderly. *New Zealand Family Physician* 32 (4): 270- 274.2005
- 39) Mokshagundam, L. y Barzel, U. Thyroid disease in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society* 41 (12): 1361-1369. 1993
- 40) Bensenor, M., OLMOS, R. y LOTUFO, P. Hypothyroidism in the elderly: diagnosis and management. *Clinical Interventions in Aging* 7: 97-111.2012
- 41) Adler, S. y Wartofsky, L. The nonthyroidal illness syndrome. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America* 36 (3): 657-672.2007
- 42) Devdhar, M., Drooger, R., Pehlivanova, M., Singh, G. y Jonklaas, J. Levothyroxine replacement doses are affected by gender and weight, but not age". *Thyroid* 21 (8): 821-827.2011
- 43) Clyde, W., HARARI, E., GETKA, J. y SHAKIR, M. Combined levothyroxine plus liothyronine compared with levothyroxine alone in primary hypothyroidism: a randomized controlled trial". *Journal of the American Medical Association* 290 (22): 2952-2958.2003
- 44) Imsero & Ministerio de Sanidad y Política Social de España. Documento de trabajo para el Libro Blanco del Envejecimiento activo: temas para el

- debate. Madrid. 2010 [citado 30 Set. 2017 ] .Disponible desde:  
[http://www.imserso.es/imserso\\_01/envejecimiento\\_activo/libro\\_blanco/index.htm](http://www.imserso.es/imserso_01/envejecimiento_activo/libro_blanco/index.htm)
- 45)Solano, B. Cual calidad de Vida? En el mejor de los casos esta superdeteriorada. Medellín. Colombia. 2003.
  - 46)San Martín, H. y Pastor, U. Epidemiología de la Vejez. Ed. Interamericana.México.1990
  - 47)Barros, C. Aspectos Sociales del Envejecimiento En: La atención de los ancianos:Un desafío para los años noventa. OPS, 546. Washington D.C. USA.1992
  - 48)Fernandez-Ballesteros R., Zamarrón, M. y Maca, A. Calidad de Vida en la Vejez en los distintos contextos. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Servicios Sociales (Inserso). Madrid, España.1997
  - 49)Cappelli ,C. Pirola, I. Daffini, L. Gandossi, E., Agosti, B. y Castellano B. Thyroid hormonal profile in elderly patients treated with two different levothyroxine formulations: A single institute survey Department of Clinical and Experimental Sciences, Endocrine and Metabolic Unit, Clinica Medica, University of Brescia. Italia .2014
  - 50)Stott,D. y Rodondi,N. TRUST Study Group .Thyroid Hormone Therapy for Older Adults with Subclinical Hypothyroidism . N Engl J Med 2017; 376:2534-2544 .2017
  - 51)Grossman, A., Weiss,A. y Koren-Morag,N. Subclinical thyroid disease and mortality in the elderly- a retrospective cohort study. Tel Aviv University, Israel.2016
  - 52)Cerqueira ,H., Esteves ,C. Saconato,H., Valente,O. y Atallah ,A. Thyroid hormone replacement for subclinical hypothyroidism . 1Departamento de Medicina Interna, Faculdade Estadual de Medicina de Marília, Marília, Brazil.2007
  - 53)Gallegos - Carrillo,K., Duran , G., López-Carrillo,L. y Lopez , M . Factores asociados con las dimensiones de calidad de vida del adulto mayor en Morelos. Mexico .2003

- 54) Vargas, S. Factores asociados a la calidad de vida relacionada con salud en adultos mayores Cartagena . Universidad de Cartagena (Colombia) .2015
- 55) Vázquez-Noguerol , N. La calidad de vida de las personas mayores e inmovilizadas de un distrito urbano . Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 1995
- 56) Teyssier, M . Estudio de la calidad de vida de las personas mayores en la Ciudad de Puebla México . Tesis Doctoral. Universidad Santiago de Compostela . España .2015
- 57) Ammann R. , Bravo P ., Quinchavil D. y Novik , A . Calidad de vida en pacientes con hipotiroidismo. Rev. chil. Endocrinol ; 10 (3): 95-99. 2017



## ANEXOS

### ANEXO 1

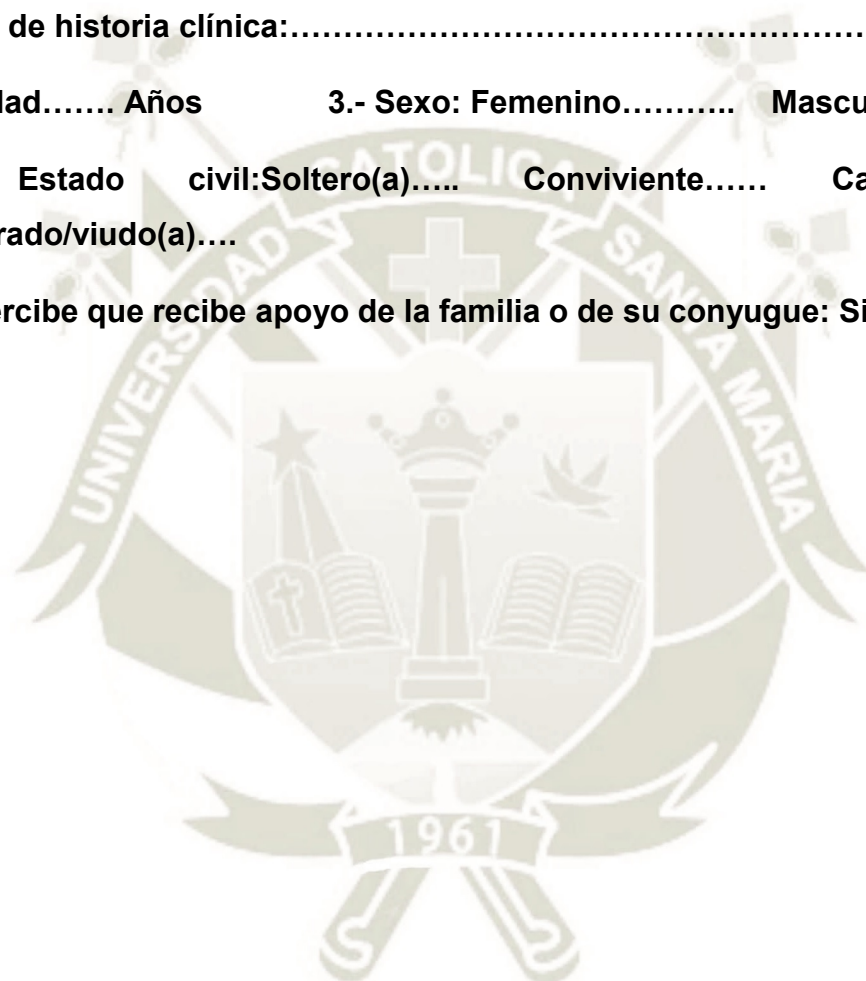
#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- N° de historia clínica:.....

2.- Edad..... Años                      3.- Sexo: Femenino.....      Masculino.....

3.- Estado civil: Soltero(a).....      Conviviente.....      Casado(a).....  
Separado/viudo(a)....

4.- Percibe que recibe apoyo de la familia o de su conyugue: Si.....      No.....



## ANEXO 2

### CUESTIONARIO DE SALUD SF-36

#### INSTRUCCIONES:

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto [77].

#### Marque una sola respuesta

1. En general, usted diría que su salud es:

- 1  Excelente
- 2  Muy buena
- 3  Buena
- 4  Regular
- 5  Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- 1  Mucho mejor ahora que hace un año
- 2  Algo mejor ahora que hace un año
- 3  Más o menos igual que hace un año
- 4  Algo peor ahora que hace un año
- 5  Mucho peor ahora que hace un año

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?

- 1  Sí, me limita mucho
- 2  Sí, me limita un poco
- 3  No, no me limita nada

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- 1  Sí
- 2  No

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

- 1  Sí
- 2  No

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- 1  Sí
- 2  No

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

- 1  Sí
- 2  No



17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1  Sí

2  No

18. Durante las 4 últimas semanas, **hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1  Sí

2  No

19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1  Sí

2  No

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

1  Nada

2  Un poco

3  Regular

4  Bastante

5  Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

1  No, ninguno

2  Sí, muy poco

3  Sí, un poco

4  Sí, moderado

5  Sí, mucho

6  Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1  Nada

2  Un poco

3  Regular

4  Bastante

5  Mucho

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Muchas veces
- 4  Algunas veces
- 5  Sólo alguna vez
- 6  Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1  Siempre
- 2  Casi siempre
- 3  Algunas veces
- 4  Sólo alguna vez
- 5  Nunca

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1  Totalmente cierta
- 2  Bastante cierta
- 3  No lo sé
- 4  Bastante falsa
- 5  Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1  Totalmente cierta
- 2  Bastante cierta
- 3  No lo sé
- 4  Bastante falsa
- 5  Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

- 1  Totalmente cierta
- 2  Bastante cierta
- 3  No lo sé
- 4  Bastante falsa
- 5  Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- 1  Totalmente cierta
- 2  Bastante cierta
- 3  No lo sé
- 4  Bastante falsa
- 5  Totalmente falsa