

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**SOBREPESO Y OBESIDAD SU RELACIÓN CON EL  
HIPOTIROIDISMO EN EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL  
VOZANDES QUITO EN EL PERIODO MARZO-MAYO 2013**

**ELABORADO POR:**

**ANGELICA NICOLE GARCÍA GAVELA**

**QUITO, JUNIO 2014**

## RESUMEN

Este proyecto de investigación se realizó tomando como base el estudio de medicina y salud ocupacional de la Unidad de Seguridad y Salud del Hospital Vozandes Quito, en donde se analizó a más de los factores de riesgo de salud, el estado nutricional del personal y su relación con sus hábitos alimentarios (2013) de donde se tomaron los datos necesarios para este estudio. El objetivo fue demostrar que el sobrepeso es la característica predominante en las mujeres que presentan hipotiroidismo. Para esto se realizó un estudio descriptivo de asociación de corte transversal retrospectivo, se analizó a las 30 mujeres miembros del personal que padecen hipotiroidismo. Se utilizó la encuesta previamente aplicada con el objetivo de identificar hábitos alimentarios. Asimismo se evaluó antropométricamente a las mujeres hipotiroideas para determinar su estado nutricional, los resultados obtenidos se relacionaron estadísticamente mediante gráficos según los objetivos planteados. Los resultados demostraron que el sobrepeso es el estado nutricional común entre la población estudiada, identificando los malos hábitos alimentarios de las mujeres y la falta de actividad física como los factores que podrían influir en los problemas de peso.

## **ABSTRACT**

This investigation project was made using the occupational medicine and health project of the Security and Health department of the Vozandes Quito Hospital in which was analyzed the risk of health and the nutritional status evaluation of the staff of the Vozandes Quito Hospital and the relation with their eating habits (2013) where the necessary data were taken for the study. Whose purpose was to demonstrate that the overweight is the predominant characteristic in women with hypothyroidism. For this an descriptive retrospective study of cross-sectional association was held. 30 women members of the staff who have hypothyroidism were studied. We used a survey previously applied in order to identify eating habits. Also this women were anthropometric evaluated in order to determinate their nutritional status; the results obtained are statistically related with graphics according to the objectives. The results showed that the overweight is the common nutritional status among the population studied, identifying poor eating habits of women and lack of physical activity as one of the main factors that could be an influence for their weight problems.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis compañeros quienes me apoyaron en todo el camino de la carrera y que supieron ayudarme cuando la salud no era estable. Agradezco a mi familia por el apoyo constante en especial a ti papi gracias por respaldarme en todo, a mi madre que con sus oraciones me cubría todos los días, a mis hermanas que siempre tomaron lo mejor de mí. Agradezco a mi mejor amiga por estar siempre presente y agradezco la infinita paciencia de mi profesora y directora Jimena Jaramillo por saber cómo guiar esta investigación y por ser un ejemplo de persona y profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
ABSTRACT .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2    JUSTIFICACIÓN .....	15
1.3    OBJETIVOS .....	16
1.3.1    OBJETIVO GENERAL .....	16
1.3.2    OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.4    MARCO METODOLÓGICO .....	17
1.4.1    Tipo de estudio .....	17
1.5    UNIVERSO Y MUESTRA .....	18
1.6    PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS .....	20
2.1    GLÁNDULA TIROIDES.....	20
2.1.1    Anatomía y Fisiología .....	20
3.    Hormonas Tiroideas .....	21
4.    Biosíntesis de las hormonas tiroideas .....	22
5.    Regulación y Secreción de las hormonas Tiroideas.....	22
5.1    Regulación .....	22
5.2    Secreción .....	23
6.    Efectos fisiológicos de las hormonas tiroideas .....	24
6.1    Efectos sobre el desarrollo y el crecimiento.....	24
6.2    Efectos sobre la calorigénesis y la termorregulación.....	24

6.3 Efectos cardiovasculares.....	25
6.4 Efectos Gastrointestinales.....	25
7. Metabolismo intermediario Hormonas Tiroideas.....	26
7.1Lípidos.....	26
7.2 Glúcidos.....	26
7.3 Proteínas.....	26
8. Disfunción Tiroidea.....	27
8.1 Pruebas de función tiroidea.....	27
9. Manifestaciones Clínicas.....	28
10. DESÓRDENES POR DEFICIENCIA DE YODO.....	28
10.1 Yodo.....	28
10.2 Metabolismo de yodo.....	28
10.3 Fuentes Dietéticas y contenido.....	29
10.4 Sustancias Bociogénas.....	30
10.5 Deficiencia de yodo.....	30
11. ALTERACIÓN DE LA GLÁNDULA TIROIDES.....	31
11.1 Hipertiroidismo: Generalidades.....	31
11.1.2 Etiología.....	31
11.1.3 Signos y Síntomas.....	32
11.1.4 Diagnóstico.....	32
11.1.5 Tratamiento.....	32
11.2 EL HIPOTIROIDISMO.....	33
11.2.1 Definición.....	33
11.2.2 Etiología.....	33
11.2.3 Incidencia.....	33
11.2.4 Patogenia.....	34
11.2.5 Signos y Síntomas.....	34
11.2.6 Causas.....	36

11.2.7 Complicaciones .....	38
11.2.8 Diagnóstico.....	39
11.2.9 Tratamiento .....	40
12. ESTADO NUTRICIONAL .....	41
12.1 Composición Corporal.....	41
12.2 Evaluación Nutricional.....	42
13. HABÍTOS ALIMENTARIOS.....	45
13.1 Dieta Saludable.....	46
14. HIPÓTESIS .....	49
15. MATRIZ DE VARIABLES .....	50
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	52
3.1 Caracterización de la población.....	52
3.2 Evaluación del estado Nutricional.....	55
3.3 Hábitos Alimentarios .....	59
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES .....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	77

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: COMPONENTES CORPORALES CON SUS RESPECTIVOS INDICADORES NUTRICIONALES .....	43
Tabla 2: INDICADORES E INDICES NUTRICIONALES .....	43
Tabla 3: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES PARA LAS MUJERES PROMEDIO ...	46
Tabla 4: DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN UNA DIETA DIARIA .....	47
Tabla 5: DIETA HABITUAL DE MUJER EN PORCIONES Y EL EQUIVALENTE EN KCAL POR PORCIÓN .....	48
Tabla 6: VALOR CALÓRICO DEL PROMEDIO DE CONSUMO EN LA DIETA DIARIA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO. ....	68

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1. GLÁNDULA TIROIDES .....	20
Ilustración N° 2 Tiroides normal y bocio .....	38
Ilustración N° 3 Componentes de la composición corporal .....	42

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Caracterización de la población</b> .....	52
Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO .....	52
Gráfico 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR RANGO DE EDAD EN LA QUE SE PRESENTA EL HIPOTIROIDISMO EN EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO. ....	53
Gráfico 3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO. ....	54
Evaluación del estado Nutricional.....	55
Gráfico 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO. ....	55
Gráfico 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL EXCESO DE GRASA CORPORAL SEGÚN PLIEGUE TRICIPITAL DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.....	56
Gráfico 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN ÍNDICE CINTURA/CADERA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO. ....	57
Gráfico 7: FRECUENCIA SOBRE DESGASTE MUSCULAR SEGÚN CMB DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO. ....	58
<b>Hábitos Alimentarios</b> .....	59
Gráfico 8: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE COMIDAS CONSUMIDAS AL DÍA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.....	59

Gráfico 9: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE DESAYUNA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	60
Gráfico 10: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE ALMUERZA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	61
Gráfico 11: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE CENA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	62
Gráfico 12: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE ALMIDONES DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	63
Gráfico 13: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE FRUTAS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	64
Gráfico 14: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE CARNES DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	65
Gráfico 15: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE LACTEOS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	66
Gráfico 16: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE VERDURAS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE TIENE HIPOTIROIDISMO.	67
Gráfico 17: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	69
Gráfico 18: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIEMPO QUE REALIZAN ACTIVIDAD FISICA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECEN HIPOTIROIDISMO.	70

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 “Evaluación nutricional del personal del Hospital Vozandes Quito y su relación con sus hábitos alimentarios” .....	78
Anexo 2 CONSENTIMIENTO DE AUTORIZACIÓN PARA ATENCIÓN NUTRICIONAL EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO .....	81

## INTRODUCCIÓN

El hipotiroidismo, también conocido como la insuficiente secreción de la hormona tiroidea es una enfermedad que da lugar a una lentificación generalizada de los procesos metabólicos. El hipotiroidismo no tratado puede causar problemas como obesidad, infertilidad, enfermedades del corazón.

Un estudio realizado por Brenta (2006) en el cual se encontró que los índices de sobrepeso se encuentran más en individuos con disfunción tiroidea y que las mujeres que se encuentran en el rango de edad de 30 años en adelante y que son hipotiroideas muestran el doble de probabilidad de sufrir un taponamiento de arterias.

Lo que busca el presente estudio, es analizar el estado nutricional característico de las mujeres con hipotiroidismo, identificar antecedentes patológicos que puedan estar ligados a los hábitos alimentarios de las mujeres hipotiroideas. Identificar cuáles son los patrones de alimentación y estilo de vida de las mujeres estudiadas.

Se analizará los riesgos cardiovasculares que estas mujeres presentan según medidas antropométricas y se relacionará los hábitos alimentarios que tienen, para lograr así confirmar o negar si su estado nutricional es solamente afectado por el hipotiroidismo o si sus hábitos alimentarios y estilo de vida influyen en el mismo.

Al analizar los resultados arrojados por el presente estudio se confirmó lo que Rico (2010) afirmaba, que la prevalencia de hipotiroidismo en la población que sufre exceso de peso, es mayor en las mujeres. En el estudio de las mujeres hipotiroideas del HVQ se identificó que un 40% de las mujeres se encuentran en sobrepeso y un 23% con obesidad.

Para esta investigación se realizó un estudio descriptivo de asociación de corte transversal retrospectivo, y se analizaron a 30 mujeres miembros del personal que padecen hipotiroidismo. Para la obtención de la información se utilizó la encuesta previamente aplicada con el objetivo de identificar hábitos alimentarios y a través de la valoración antropométrica, su estado nutricional.

# **CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

**TEMA:** SOBREPESO Y OBESIDAD SU RELACIÓN CON EL HIPOTIROIDISMO EN EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El hipotiroidismo es un trastorno tiroideo en el que la cantidad de hormona tiroidea secretada no basta para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo (Lavín, 2003). El hipotiroidismo no tratado puede causar problemas como obesidad, infertilidad, enfermedades del corazón y dolor de las articulaciones según la definición de la Mayo Clinic. (2011)

La prevalencia del hipotiroidismo varía entre el 1 y 3% de la población mundial y 2% en mujeres adultas y 0.01-0.02% en hombres adultos con una proporción de 1:4. Se ha demostrado una prevalencia de hipotiroidismo en los ancianos que oscila de 0.9 y 5,9% y se alcanza valores de entre el 14 y el 18.5% cuando se considera el hipotiroidismo sub-clínico primario como la causa más frecuente de hipotiroidismo (Gustavo, 2012)

Este síndrome se observa con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad de Hashimoto temprana (enfermedad de carácter autoinmune, más común en mujeres que en hombres en proporción, se presenta o detecta por lo general entre los 20 y los 30 años de edad) es un fenómeno no muy frecuente que aparece en el 7% al 10% de las mujeres adultas. (Bersot, 2009)

En un estudio realizado en Toledo-España por Rico (2010) obtuvieron como resultado que la prevalencia del hipotiroidismo subclínico en la población que sufre exceso de peso, bien obesidad o sobrepeso, es similar a la población española, siendo esta prevalencia mayor en las mujeres.

De Pergola (2007) determina que el control de la secreción de TSH por las hormonas tiroideas libres, está probablemente alterado en la obesidad y se conocía desde hace años, que en los obesos podían estar alteradas las hormonas tiroideas y la TSH en sangre, pero se pensaba que esto era un problema que ocasionaba la

obesidad. Es decir, la obesidad sería la culpable de que estuviera alterada la regulación de las hormonas tiroideas y el nivel de TSH.

Pero en 2005 una investigación de Knudsen en la que se estudió a 4.082 personas con hipotiroidismo, sugieren que la función tiroidea, puede ser uno de los varios factores que determinan el peso en una población. Aún ligeras elevaciones del nivel de la TSH en suero puede estar asociado con un aumento en la frecuencia de obesidad.

Brenta (2006) realizó un estudio en el cual se encontró que los índices de sobrepeso se encuentran más en individuos con disfunción tiroidea y que las mujeres hipotiroideas de 30 años en adelante muestran el doble de probabilidad de sufrir un taponamiento de arterias.

Con todos estos antecedentes, la presente investigación pretende estudiar la relación entre el sobrepeso y obesidad con el hipotiroidismo en el personal femenino que labora en una institución de salud, así mismo con los datos obtenidos se relacionará el estado nutricional con hábitos alimentarios y con ello determinar la relación estado nutricional-hipotiroidismo.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La investigación tiene como propósito identificar como el hipotiroidismo influye a que la obesidad y sobrepeso sean características comunes en mujeres adultas hipotiroideas, y como afecta el sobrepeso en la mujer hipotiroidea.

Los resultados obtenidos nos permitirán recoger información sobre el estado nutricional del personal femenino que trabaja en el Hospital Vozandes Quito y relacionarlos con problemas de sobrepeso y obesidad en aquellas empleadas con hipotiroidismo. Se identificarán también los hábitos alimentarios y estilos de vida que tienen en común y que podrían influir sobre su peso corporal.

Mediante los resultados obtenidos de la investigación se podrá tomar decisiones sobre el nivel y método de intervención para lograr disminuir los índices de sobrepeso y obesidad influenciados por el hipotiroidismo y hábitos alimentarios.

Los beneficios que traerán los resultados de este estudio, serán dirigidos a estudiantes que requieran información sobre factores que influyen en la obesidad y el sobrepeso. A las mujeres hipotiroideas obesas, brindando información de cuáles deberían ser los hábitos alimentarios que beneficiarán al tener una mejor calidad de vida.

Estos resultados servirán de aporte para la unidad de seguridad en salud de la institución, con los cuales se podrá hacer asesoramiento nutricional a las personas con problemas de hipotiroidismo que presentan sobrepeso u obesidad.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la presencia del sobrepeso y obesidad en el personal femenino con hipotiroidismo que labora en el Hospital Vozandes Quito.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Caracterizar la edad de las mujeres hipotiroideas.
- Identificar los antecedentes patológicos de las mujeres hipotiroideas.
- Evaluar el estado nutricional de las mujeres hipotiroideas.
- Identificar los hábitos alimentarios de las mujeres hipotiroideas y relacionar con el estado nutricional.
- Relacionar la actividad física con el estado nutricional de las mujeres hipotiroideas.

## **1.4 MARCO METODOLÓGICO**

### **1.4.1 Tipo de estudio**

El presente estudio es descriptivo de asociación de corte transversal retrospectivo puesto que se propone analizar la relación que tiene los problemas de sobrepeso u obesidad con el hipotiroidismo en mujeres que laboran en el Hospital Vozandes Quito y se pretende también relacionar otros parámetros como: hábitos alimentarios, estado nutricional, actividad física y antecedentes patológicos.

Es de tipo transversal, ya que se trabajará con datos obtenidos en un solo lugar y momento, se centra en describir las variables y analizar de qué manera se asocia la obesidad y sobrepeso con el hipotiroidismo. Retrospectivo porque se trabajará con datos del pasado.

El modelo de investigación será de forma cuali-cuantitativa, ya que busca describir los hábitos alimenticios, actividad física, estado nutricional y antecedentes patológicos. Cuantitativo porque se basa en la recolección de datos en un tiempo determinado.

El análisis de los datos se lo realizará creando una base de datos digital básica en Excel, cabe recalcar que el levantamiento de la línea base se lo realizó bajo la dirección y tutela del departamento de nutrición y alimentación del Hospital Vozandes Quito con la colaboración de ex alumnas de la carrera de nutrición humana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

## 1.5 UNIVERSO Y MUESTRA

En la presente investigación el universo de estudio constituye las 301 personas de género femenino que labora en el Hospital Vozandes Quito. Para la determinación de la muestra se incluyeron a todas las mujeres hipotiroideas y se excluyeron a las mujeres que no padecían problemas de hipotiroidismo, por lo cual la muestra está constituida por 30 mujeres que padecen problemas de hipotiroidismo. Para garantizar la participación voluntaria de las personas se firmó un consentimiento informado detallado en el Anexo 2.

## 1.6 PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Los datos utilizados para la investigación se recogerán de manera que aporten con el presente estudio.

- *Fuentes Primarias:* recolección de datos de forma directa al personal femenino del Hospital Vozandes Quito.
- *Fuentes Secundarias:* recolección de información mediante la revisión bibliográfica.
- Las técnicas utilizadas serán:
  - La encuesta previamente validada, mediante la cual se recolectará toda la información necesaria del personal femenino como son: edad, datos informativos del estilo de vida y hábitos alimentarios.
  - La medición antropométrica, la cual nos aportará con datos pertinentes para el estudio, como lo son el peso, la talla, pliegue tripital, perímetro braquial e índice cintura cadera por medio de

estos se determinará el estado nutricional. Los equipos que serán utilizados para poder aplicar las técnicas de antropometría son: balanza, tallimetro, cinta métrica y caliper.

- Los instrumentos serán el cuestionario, la hoja de registro de datos antropométricos y para su interpretación se tabulará la información en una base de datos

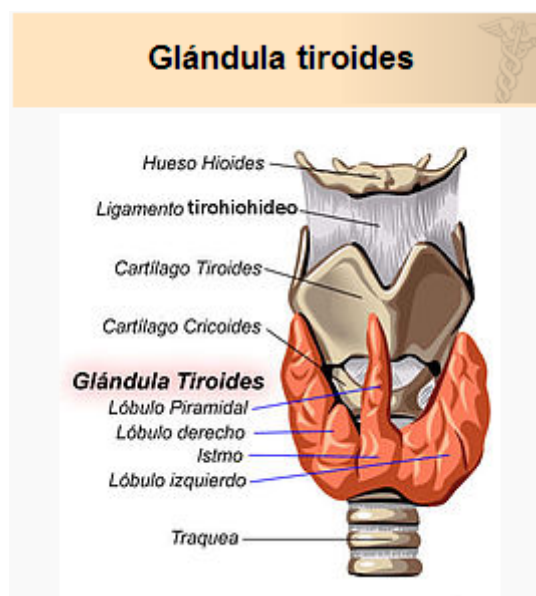
## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

### 2.1 GLÁNDULA TIROIDES

#### 2.1.1 Anatomía y Fisiología

La glándula tiroides recibe este nombre por su proximidad al cartílago tiroides de la laringe y por su forma de escudo (thyreos, escudo: eidos, forma) (García, 2007)

**Ilustración 1**



Fuente: Mesh, 2007

La glándula tiroides se origina en el embrión situándose en posición anterior a la tráquea y se bifurca, lo que forma dos lóbulos laterales, cada uno de ellos mide aproximadamente 4cm de longitud, 2 cm de ancho y 1 cm de grosor durante la adultez.

Es el único órgano de mayor tamaño del cuerpo especializado para la producción de hormona endocrina. Su función es secretar una cantidad apropiada de hormonas tiroideas, principalmente tiroxina  $T_4$  y una menor cantidad de triyodotironina  $T_3$  (Cooper, 2012)

La tiroides tiene una rica irrigación procedente de la arteria tiroidea superior (rama de la arteria carótida externa) y la arteria tiroidea inferior (rama de la arteria subclavia). El flujo sanguíneo es rápido, lo que indica que se trata de un tejido secretor activo. (Debuse, 1998)

La unidad funcional de la tiroides es el folículo, estructura esférica de diámetro entre 200 y 300 micras, cubierto por un epitelio cilíndrico cuya altura dependerá de la estimulación de la glándula. La porción central está ocupada por material coloide que contiene tiroglobulina, la cual constituye la forma de almacenamiento de la hormona tiroidea. (Malacara, 1990)

### **3. Hormonas Tiroideas**

Las hormonas tiroideas y sus metabolitos son derivados yodados del aminoácido L-tirosina. Estas hormonas son moléculas de tirosina que pueden incorporar hasta cuatro sustituciones de yodo, y que se originan por el acoplamiento de dos moléculas de tirosina que une, mediante un enlace éter, una de ellas con el grupo fenilo procedente de la otra, de tal forma que la molécula resultante posee un anillo externo o fenílico y un anillo interno o tirosílico. Así la  $T_4$  posee cuatro átomos de yodo en posición 3 y 5 y la  $T_3$  posee tres átomos de yodo (Diéguez, 2007)

La TSH, o tirotropina, es una glucoproteína sintetizada en la hipófisis anterior por las células tiotropas. La subunidad beta de la TSH humana tiene una longitud de 118 aminoácidos. El contenido de hidratos de carbono de la TSH representa de un 15 a un 25% del peso total de la molécula.

La TSH actúa estimulando múltiples procesos morfológicos y funcionales orientados a promover el desarrollo glandular, la síntesis y la secreción de las hormonas tiroideas. Así, la TSH induce la estimulación de funciones tiroideas diferenciadas, como la captación y organificación del yodo, la síntesis y liberación de yodotironinas, y el crecimiento de la propia glándula. (Lima, 2007)

## **4. Biosíntesis de las hormonas tiroideas**

La biosíntesis de las hormonas tiroideas se produce a partir de los yoduros circulantes de origen alimentario o endógeno. El yoduro es concentrado por las células tiroideas para ser oxidado y organificado, se fija sobre la tiroxina para formar 3-monoyodotirosina (MIT) y 3,5-diyodotirosina (DIT); estos últimos, por acoplamiento producen las formas hormonales activas: 3,3 5- triyodotironina ( $T_3$ ) y 3,5 5,5-tetrayodotironina o tiroxina ( $T_4$ ) cuantitativamente más importante. (Tubiana, 1972)

La única fuente de  $T_4$  es la glándula tiroides. Sin embargo, alrededor del 80% de la  $T_3$  presente en la sangre procede de la deiodación de  $T_4$  a  $T_3$  en los tejidos periféricos (sobre todo en el hígado y el riñón). Así pues, sólo el 20% de la producción diaria de  $T_3$  deriva de la secreción tiroidea. El tiroides secreta diariamente alrededor de 80 a 90 ug de  $T_4$  y la producción media de  $T_3$  es de unos 20 a 30 ug.

Cuando se altera la conversión normal de  $T_4$  a  $T_3$ , se utiliza una vía alternativa de desyodación en la que sintetiza un esteroisómero de  $T_3$ , la  $T_3$  inversa ( $T_{3I}$ ) que no posee efectos biológicos conocidos sobre los tejidos ni ejerce una acción de retroalimentación sobre la hipófisis. (Lavín, 2003)

## **5. Regulación y Secreción de las hormonas Tiroideas**

### **5.1 Regulación**

Las hormonas tiroideas se encuentran en circulación en forma libre (no unida) y unida a proteínas. La cantidad de hormona libre es muy pequeña y solo representa el 0.03% de la  $T_4$  total y el 0.3% de la  $T_3$  total circulante. (Singer, 2003)

Las hormonas tiroideas circulan en sangre unidas a proteínas transportadoras, albúmina, TBG (thyroxine binding globulin) y transtiretina TTR, también conocida como pre-albúmina. (Escobar, 1999)

La  $T_4$  se une a TBG en un 70%, un 20% a la albúmina y 30% a la TTR. Como se puede ver, la afinidad por la albúmina es muy baja. La  $T_3$  se une principalmente a TBG en un 80% y el resto a la albúmina y TTR.

Estas 3 proteínas se producen en el hígado y las oscilaciones en su síntesis, degradación, alteración en su estructura, producen cambios en las concentraciones de hormona tiroidea en plasma.

La producción de TBG está bajo control de los estrógenos, por lo que hay aumentos de TBG y de las concentraciones  $T_4$  y  $T_3$  en mujeres que reciben anticonceptivos orales y en el embarazo. (Palha, 1997)

La propia glándula tiroidea dispone de mecanismos intrínsecos de regulación, por los cuales establece una relación inversa entre el contenido glandular de yodo y la tasa de secreción hormonal; ello le permite preservar la síntesis de hormonas tiroideas de posibles fluctuaciones de yodo. (Arribas, 2007)

## **5.2 Secreción**

La secreción de las hormonas tiroideas tiroxina ( $T_4$ ) y triyodotironina ( $T_3$ ) se halla sometida a la influencia estimuladora de la tirotrópina hipofisaria (TSH). La regulación de la secreción de TSH depende, principalmente, de un mecanismo doble:

1.- la tiro liberina (TRH): es un péptido hipotalámico que atraviesa el plexo venoso y comunica la prominencia media del tallo y la hipófisis anterior, lo que estimula la síntesis y liberación de TSH.

2.- las hormonas tiroideas  $T_4$  y  $T_3$  inhiben indirectamente la secreción hipofisaria de TSH el efecto inhibitor de  $T_4$  es mayor que el de  $T_3$  y depende de su conversión intracelular en  $T_3$ . La hormona tiroidea también ejerce un efecto de retroalimentación sobre el hipotálamo (Singer, 2003)

## **6. Efectos fisiológicos de las hormonas tiroideas**

La hormona tiroidea cumple funciones muy importantes durante el desarrollo, interviniendo en la maduración de muchos tejidos, como el sistema nervioso central, el hueso y el intestino. Además, en el adulto contribuye al mantenimiento de la función de casi todos los tejidos, pero especialmente del hígado, sistema nervioso y corazón. (Enríquez, 1999)

Ejercen una amplia variedad de acciones fisiológicas, sobre el desarrollo y el crecimiento, ambos de crucial importancia durante la etapa fetal y neonatal, además de su papel más general en la regulación del metabolismo basal, el consumo de oxígeno y el gasto energético. (García, 2007)

### **6.1 Efectos sobre el desarrollo y el crecimiento.**

El crecimiento lineal y óseo normal depende de factores de tipo genético, endocrino, nutricional y ambiental, y se prolonga hasta el cierre de la placa epifisaria, después de la pubertad, siendo las hormonas tiroideas esenciales para un desarrollo esquelético normal. (García, 2007)

Las hormonas estimulan el incremento de recambio óseo, aumenta la resorción ósea y en menor grado la formación del hueso. De esta manera, el hipertiroidismo crónico puede ocasionar osteopenia importante y en casos graves, hipercalcemia. (Greenspan, 2003)

### **6.2 Efectos sobre la calorigénesis y la termorregulación.**

El papel principal de la  $T_4$  es determinar la tasa de intercambios de energía en el organismo. Por tanto. El consumo de oxígeno depende directamente de la hormona tiroidea. No obstante, algunos tejidos responden muy mal a la hormona tiroidea, entre ellos el bazo, el cerebro y las gónadas.

En otros tejidos cuya respuesta es importante, y en especial en el corazón, es necesario distinguir un efecto directo de la hormona y eventualmente un efecto indirecto ligado al aumento de las necesidades circulatorias.

La hormona tiroidea es indispensable para la termorregulación y la lucha contra el frío y la intolerancia al frío de los hipotiroideos es bien conocida. El frío produce una hipersecreción de TSH, aumentando así la producción de hormona tiroidea y el consumo de oxígeno. (Baulieu, 1972)

### **6.3 Efectos cardiovasculares.**

Las hormonas tiroideas tienen importantes efectos inotrópicos y cronotrópicos positivos en el corazón. Éstos causan aumentos del gasto cardíaco y de la frecuencia cardíaca en el hipertiroidismo, y lo contrario en el hipotiroidismo. (Greenspan, 2003)

Las hormonas tiroideas modulan proteínas directamente implicadas en el proceso de contracción, como la miosina. Esta enzima hidroliza la ATP y convierte la energía química liberada en movimiento mecánico. (García, 2007)

### **6.4 Efectos Gastrointestinales.**

Las hormonas tiroideas estimulan la motilidad intestinal, que suele causar su aumento, así como diarrea en el hipertiroidismo; además, puede producirse disminución en el tránsito intestinal y estreñimiento en el hipotiroidismo. Estos procesos pueden contribuir a moderada pérdida de peso en el hipertiroidismo y la ganancia de éste en el hipotiroidismo. (Greenspan, 2003)

## **7. Metabolismo intermediario Hormonas Tiroideas**

### **7.1 Lípidos**

Las hormonas tiroideas activan la síntesis del colesterol como la degradación del mismo, este efecto se debe en su mayor parte a un aumento del número de receptores de lipoproteínas de baja densidad (LDL) hepáticos, lo que acelera la depuración de LDL. En consecuencia, las concentraciones de colesterol total y de LDL típicamente están altas en sujetos con hipotiroidismo.

La lipólisis también está aumentada, con liberación de ácidos grasos y glicerol hacia el plasma circulante (Cooper, 2012)

### **7.2 Glúcidos**

La hormona tiroidea interviene en todas las etapas del metabolismo de los hidratos de carbono conjuntamente con otras hormonas. A dosis medias, la hormona tiroidea potencializa la glucogénesis y la acción hiperglucemiante de la adrenalina; así como la absorción intestinal de glucosa. (Tubiana, 1972)

Puede haber también decrementos de la sensibilidad a la insulina mediados por hormona tiroidea. De este modo, el hipertiroidismo puede empeorar el control de la glucemia en pacientes que también tienen diabetes mellitus. (Ladenson, 2012)

### **7.3 Proteínas**

Existe una importante acción directa de las hormonas tiroideas sobre la síntesis de las proteínas, como aumento neto a condición que la dosis de  $T_4$  no sea excesiva. En especial la  $T_4$  o  $T_3$  favorecen la síntesis proteica actuando sinérgicamente con la hormona de crecimiento.

La pérdida de peso y el balance nitrogenado negativo que se observa en el curso de los hipertiroidismos parecen ligados ante todo a una neoglucogénesis aumentadas para responder a las necesidades energéticas. (Tubiana, 1972)

## **8. Disfunción Tiroidea**

La disfunción tiroidea subclínica es un diagnóstico que se hace con base en los estudios de laboratorio (diagnostico bioquímico) y se aplica en los casos con concentraciones sanguíneas anormales de TSH, sin que aparentemente existan signos o síntomas clínicos específicos de enfermedad tiroidea, ni tampoco el antecedente de tratamiento con hormonas tiroideas. De acuerdo con los resultados de la concentración de TSH, los diagnósticos se clasifican en hipotiroidismo e hipertiroidismo, si la hormona se encuentra discretamente muy baja o alta, respectivamente. (Cuevas, 2006)

### **8.1 Pruebas de función tiroidea**

1.  $T_4$  plasmática: La  $T_4$  plasmática total se mide con los métodos de radioinmunoanálisis (RIA) o con métodos no radioactivos, y sus valores reflejan, en general, el estado funcional del tiroides. Sin embargo, los cambios de las proteínas de unión a las hormonas tiroideas, casi siempre secundarios a la administración de estrógenos o al embarazo, modifican la concentración de  $T_4$  sin afectar al estado metabólico tiroideo.
2. Tiroxina Libre ( $T_4L$ ): Esta no se ve afectada por las alteraciones de las proteínas plasmáticas ni por las enfermedades extra tiroideas. La prueba de referencia es la determinación de  $T_4L$  mediante diálisis de equilibrio.
3.  $T_3$  plasmática: Se mide con (RIA), puede obtenerse un índice de  $T_3$  libre (IT3L)
4. TSH plasmática: Esta prueba es el método ideal para detectar disfunciones tiroideas muy leves. La prueba tiene limitaciones en los pacientes hospitalizados. (Lavín, 2003)

Cuando la disfunción tiroidea es obvia en clínica o ya se confirmó desde el punto de vista bioquímico mediante las pruebas, a veces están indicados estudios más sofisticados para identificar la causa subyacente y planear la terapia apropiada. (Ladenson, 2012)

## **9. Manifestaciones Clínicas**

Los pacientes con enfermedad tiroidea por lo general se quejan de una o más de las manifestaciones que siguen: 1) agrandamiento de la tiroides, que puede ser difuso o nodular; 2) síntomas de deficiencia de hormona tiroidea, o hipotiroidismo; 3) síntoma de exceso de hormona tiroidea, o hipertiroidismo. (Cooper, 2012)

## **10. DESÓRDENES POR DEFICIENCIA DE YODO**

### **10.1 Yodo**

El yodo (I) en forma de anión, es un componente de las hormonas tiroideas. Tanto como la tiroxina como la triyodotironina, el yodo desempeña un papel fundamental en el crecimiento del ser humano, así como la regulación del metabolismo energético y de los macro nutrientes y en la producción de calor. (Navarro, 2010)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta diaria de yodo en la dieta de 150ug para adultos, 200ug para embarazadas y mujeres que amamantan, 50 a 250ug para niños. La OMS también define como deficiencia de yodo en dieta, aquella que aporta con menos de 100ug/día. (Cooper, 2012)

### **10.2 Metabolismo de yodo**

El yodo es rápidamente absorbido de forma casi completa y, si se ingiere en exceso, los niveles corporales se regulan mediante excreción renal. La absorción es

normalmente completa, aunque puede alterarse en los procesos de desnutrición proteico energética.

El yoduro presente en el torrente sanguíneo entra la tiroides por medio de un sistema de cotransporte I-Na. El cotransportador facilita la entrada acoplada de NA y de yodo en la célula. El primer paso de la síntesis de hormonas tiroideas es la incorporación del yoduro en los residuos de tirosina de una proteína de elevado peso molecular denominada tiroglobulina.

El segundo paso de la síntesis de las hormonas tiroideas es la formación de un puente covalente entre dos restos de tirosina yodada para originar un dímero. La mayor parte de la hormona liberada es  $T_4$  y tan sólo el 10% está en forma de  $T_3$ . (Navarro, 2010)

### **10.3 Fuentes Dietéticas y contenido**

El contenido de yodo, tanto de los alimentos como de la dieta total, difiere apreciablemente y es influido por la composición del suelo. Los alimentos de origen marítimo (los mariscos, pescados y algas) constituyen la fuente principal de yodo en la dieta, con unas concentraciones que oscilan entre 300 y 3.000ug/kg.

El pescado de agua dulce, con un contenido de yodo comprendida entre 20 y 200ug/kg, es una fuente moderada de este elemento. La leche de vaca y los huevos depende de los yoduros que ingiere el animal. Las hortalizas, frutas y cereales cultivados en suelo con bajo contenido de yodo son fuentes escasas del elemento. El consumo de sal yodada constituye una importante fuente de este mineral en la dieta, llegando a aportar hasta 600ug/día de yodo.

El yodo también entra en la cadena alimentaria a través de yodóforos, empleados como desinfectantes en el procesamiento de productos lácteos, como agentes colorantes o bien como acondicionadores de masa de panadería. Por este motivo, los alimentos procesados pueden ser una buena fuente de yodo. Los procesos culinarios y tecnológicos de procesado por calor de los alimentos reducen su contenido de yodo. El

hervido da lugar a una reducción cercana del 60%, el asado a la plancha provoca una pérdida de 23% y el proceso de fritura un 20%. (Navarro, 2010)

## **10.4 Sustancias Bociogénas**

Varios alimentos contienen cianoglucósidos capaces de liberar cianuro por hidrólisis, sustancia que no sólo es toxica, sino que también su metabolito producido en los tejidos corporales, el tiocinato, es un agente bociogénico.

Otros compuestos azufrados, como los tioglucósidos, liberan directamente en su metabolización el SCN (tiocinato); estos compuestos están presentes en las especies de plantas de la familia de las crucíferas, como la col, coles de bruselas, coliflor, nabos, mostaza, etc. Y también presentan efecto bociogéno al bloquear la captación de yodo de la sangre por las células tiroideas e inhibir la síntesis de hormonas tiroideas funcionales.

Los disulfuros existentes en las plantas del género *Allium*, como la cebolla, el ajo o el puerro, tienen un efecto bociogéno. Los derivados fenólicos presentes en plantas, como los flavanoides como los cacahuetes, también conocidos como maní, se comportan como bociogénos, ya que tienen un efecto inhibidor de la peroxidasa tiroidea. (Navarro, 2010)

## **10.5 Deficiencia de yodo**

Los efectos de la deficiencia de yodo sobre el crecimiento y el desarrollo son evidentes en todas las edades, pero particularmente en los períodos fetal, neonatal y la infancia.

El término bocio se ha utilizado para describir el efecto primario de la deficiencia de yodo. El bocio es, por lo tanto, el síntoma familiar y más evidente de la deficiencia de yodo.

La deficiencia de yodo disminuye los depósitos de este elemento en el tiroides y reduce la producción de T<sub>4</sub>. Una caída en los niveles plasmáticos de T<sub>4</sub> dispara la

secreción de hormona estimulante del tiroides (TSH), la cual ocasiona hiperplasia de la glándula.

El déficit fetal de yodo es consecuencia de la deficiencia de yodo de la madre. La deficiencia de este elemento se asocia a un mayor número de abortos y malformaciones congénitas, las cuales pueden evitarse. Los efectos son similares en el hipotiroidismo materno.

Un efecto importante de la deficiencia fetal de yodo es el cretinismo endémico. Ocurre con ingestas de yodo <25ug/día y en su forma más común se caracteriza por deficiencia mental, mutismo y parálisis bilateral espástica.

Una ingesta igual o superior a 2mg/día se considera potencialmente peligrosa para la salud. Por lo general, la dieta no suministra más de 1mg/día. El yodo puede originar hipertiroidismo; esto ocurre en poblaciones en las que se llevan a cabo programas de enriquecimiento de la sal o el pan y en individuos mayores de 40 años con medicación anti tiroidea. (Navarro, 2010)

## **11. ALTERACIÓN DE LA GLÁNDULA TIROIDES**

### **11.1 Hipertiroidismo: Generalidades**

El hipertiroidismo es el trastorno resultante del efecto de cantidades excesivas de hormonas tiroideas sobre los tejidos corporales. El término tirotoxicosis es un sinónimo que designa los síntomas y signos que se derivan de la exposición de los diversos órganos y tejidos a cantidades elevadas de hormonas tiroideas. (Basilio, 1994)

#### **11.1.2 Etiología**

Es importante determinar la causa del hipertiroidismo, esto se lo logrará mediante el examen clínico y las pruebas de laboratorio, las cuales ya se las reviso previamente en el capitulo.

De todas las causas, la más común es la enfermedad de graves, que representa el 60-90% de los casos, entre otras causas se encuentran tiroiditis, la ingestión excesiva de la hormona tiroidea, las metástasis de carcinomas foliculares.

### **11.1.3 Signos y Síntomas**

Las manifestaciones clínicas dependen de la gravedad del trastorno, los pacientes presentan nerviosismo, debilidad, fatiga y cansancio muscular, aumento de sudoración, intolerancia al calor, temblor, palpitaciones, pérdida de peso, aumento de apetito, trastornos menstruales, depresión, insomnio, escasa capacidad de concentración, los músculos se atrofian debido al catabolismo muscular.

Los signos que presentan los pacientes son hiperactividad, taquicardia o arritmia, piel caliente y húmeda, alteraciones oculares y aumento de los reflejos.

El hipertiroidismo altera la fertilidad de la mujer y puede producir oligomenorrea, en el varón el recuento espermático desciende y puede existir impotencia. Si el paciente presenta diabetes, es posible que sus necesidades de insulina aumenten.

### **11.1.4 Diagnóstico**

La ecografía tiroidea mide en dos planos cada lóbulo tiroideo, lo que permite aclarar si hay la presencia de nódulos, esta prueba se la realizará cuando hay sospecha clínica y la palpación del cuello es sugerente.

Debe determinarse la T<sub>4</sub> libre y la TSH. La dosificación de TSH baja o indetectable confirma el diagnóstico de hipertiroidismo.

### **11.1.5 Tratamiento**

Por parte de los fármacos, las tionamidas, son una clase de anti tiroideos, los cuales tienen una eficacia confirmada durante más de 50 años. Estas bloquean la síntesis de hormonas tiroideas inhibiendo la producción peroxidasa tiroidea.

La dosis terapéutica diaria habitual es de 300 a 600 mg de propiltiouracilo o 30 a 60 mg de metimazol en dosis divididas cada 8 horas.

Otro tipo de tratamiento es la tiroidectomía quirúrgica, la cual es recomendada realizarla cuando el paciente haya recuperado el peso y se encuentre en buenas condiciones. Esta alternativa podría estar justificada en los pacientes que no pueden tomar tionamidas.

El tratamiento en el embarazo tienen dos alternativas las cuales son anti tiroideos y la cirugía, el  $^{131}\text{I}$  (Yodo radiactivo) no se usa nunca en las mujeres embarazadas, ya que cruza la placenta y a partir de la semana 10 de gestación, se concentra en el tiroides fetal y provoca cretinismo. (Lavín, 2003)

## **11.2 EL HIPOTIROIDISMO**

### **11.2.1 Definición**

El hipotiroidismo, también conocido como la insuficiente secreción de la hormona tiroidea es una enfermedad que da lugar a una lentificación generalizada de los procesos metabólicos. (Cooper, 2012)

### **11.2.2 Etiología**

El hipotiroidismo puede clasificarse como: 1) primario (insuficiencia tiroidea), 2) secundario (déficit de TSH) o 3) resistencia periférica a la acción de hormonas tiroideas. El hipotiroidismo también puede clasificarse como con bocio o sin bocio. (Cooper, 2012)

### **11.2.3 Incidencia**

El hipotiroidismo es una enfermedad frecuente. Las formas congénitas se diagnostican mediante métodos de cribado en 1 de cada 4.000 recién nacidos. En los

adultos mayores de 65 años tiene una incidencia aproximada del 10%. La incidencia global en la población varía entre 1% y 2% (Lavín, 2003)

Este síndrome se observa con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad de Hashimoto temprana (enfermedad de carácter autoinmune, más común en mujeres que en hombres en proporción, se presenta o detecta por lo general entre los 20 y los 30 años de edad) es un fenómeno no muy frecuente que aparece en el 7% al 10% de las mujeres adultas. (Bersot, 2009)

### **11.2.4 Patogenia**

La deficiencia de la hormona tiroidea afecta a casi cualquier tejido del cuerpo, de modo que los síntomas son múltiples. Desde el punto de vista patológico, el dato más característico es la acumulación de glucosaminoglucanos. La acumulación no se debe a síntesis excesiva de glucosaminoglucanos, sino al metabolismo disminuido de los mismos. (Ladenson, 2012)

### **11.2.5 Signos y Síntomas**

El comienzo de la enfermedad es insidioso y está en relación con la intensidad de la derivación hormonal y con la forma de instauración, la presentación del hipotiroidismo es lenta. (Bayrot, 2001)

A nivel del sistema nervioso, los pacientes con hipotiroidismo pueden quejarse de tendencia al olvido, pérdida de memoria, lentitud mental, depresión, el letargo y la somnolencia son marcados y en los pacientes adultos mayores se puede confundir con demencia senil. (Lavín, 2003)

El aparato cardiovascular presenta una tendencia de bradicardia, que se entiende por una alteración del ritmo que late el corazón, concretamente se trata de un descenso de la frecuencia cardíaca que generalmente en reposo es 60 por minuto. Disminución del

gasto cardiaco, gasto cardiaco se denomina a la cantidad de sangre que fluye por la circulación responsable de llevar sustancias a los tejidos. El corazón es grande a causa de la dilatación de las cavidades (Bayort, 2001)

En el aparato digestivo el estreñimiento es frecuente, existe también aclorhidria es la situación en la cual el estómago no es capaz de producir ácido clorhídrico, suele asociarse con anemia perniciosa. El colon puede estar muy distendido, y el volumen de líquido de la cavidad peritoneal suele estar aumentado. El hígado y el páncreas son normales (Brent, 2009)

Los síntomas en el aparato urinario son la disminución de excreción de agua. El aparato respiratorio presenta cuadros en los que las respuestas ventiladoras a la hipoxia e hipercapnia disminuyen, sabiendo que hipoxia es cuando el cuerpo se ve privado de oxígeno. La hipercapnia es el aumento de la concentración de dióxido de carbono en la sangre. (Lavín, 2003)

La pérdida de fuerza y la astenia son síntomas de hipotiroidismo, en ocasiones, rigideces y calambres musculares. La relajación muscular está retrasada en el 75% de los pacientes. En cuanto al sistema esquelético, sus alteraciones son poco significativas. En las articulaciones, las artralgias y rigideces articulares son frecuentes. (Bayort, 2001)

La piel suele ser seca y fría, en ella y en los tejidos subcutáneos se acumulan glucosaminoglucanos, lo que produce retención de sodio y agua. La cara tiene rasgos toscos. La piel puede ser escamosa y también puede tener un tono anaranjado por la retención de carotenos. El cabello es fino y tiende a caer (Lavín, 2003)

Los síntomas en el metabolismo habitualmente es la hiponatremia y la intolerancia al frío, de igual manera existe hiperlipidemia con aumento del colesterol y triglicéridos plasmáticos debido a la reducción del número de receptores de lipoproteína lipasa. El aumento de peso es frecuente a pesar de la disminución en la ingesta alimentaria. (Brent, 2009)

## 11.2.6 Causas

La deficiencia de yodo es la causa más común de hipotiroidismo, por disminución del aporte del mismo en la dieta. El déficit de yodo deteriora la síntesis de hormonas tiroideas lo que resulta en hipotiroidismo y un grupo de anomalías funcionales conocido como trastornos por deficiencia de yodo (Meléndez, 2012)

Existen algunas causas por lo que la hormona tiroidea deja trabajar de manera normal. Entre estas causas tenemos

Enfermedad autoinmune: En algunas personas, el sistema inmune que protege el cuerpo contra infecciones extrañas, puede confundir a las células tiroideas y sus enzimas con agentes invasores y atacarlas. En consecuencia no quedan suficientes células tiroideas y enzimas para producir cantidad adecuada de hormona tiroidea. Esto es más común en mujeres que en hombres. La tiroiditis autoinmune puede comenzar repentinamente o se puede desarrollar lentamente en el curso de varios años. Las formas más comunes son la tiroiditis de Hashimoto también conocida por tiroiditis autoinmune atrófica. (Sayán, 2009)

La tiroiditis de Hashimoto es una enfermedad de carácter autoinmune (por auto anticuerpos anti tiroideos), causando una inflamación de la glándula o destrucción de la tiroides Es una causa frecuente de hipotiroidismo. (Cooper, 2012)

El tratamiento para el hipertiroidismo. Las personas que producen demasiada hormona tiroidea (hipertiroidismo) son a menudo tratadas con yodo radiactivo o anti tiroideos medicamentos para reducir y normalizar su función tiroidea. Sin embargo, en algunos casos, el tratamiento del hipertiroidismo puede resultar en hipotiroidismo permanente.

Extracción por medio de la cirugía de una parte o la totalidad de la glándula tiroides: Algunas personas con nódulos tiroideos, cáncer de tiroides o enfermedades graves necesitan cirugía para eliminar una parte o la totalidad de la glándula tiroides. Si se quita toda la glándula, la persona sin duda desarrollará hipotiroidismo. Si se deja intacta una parte de la tiroides, ésta puede producir suficiente hormona tiroidea para mantener los niveles sanguíneos dentro del rango normal.

Tratamiento radiactivo: Algunas personas con enfermedades graves como bocio nodular o cáncer de tiroides son tratados con yodo radiactivo (I- 131) con el fin de destruir la glándula tiroides. Pacientes con enfermedad de Hodgkin que es un linfoma o cánceres de la cabeza o el cuello los cuales son tratados con radiación. Todos estos pacientes pueden perder una parte o la totalidad de su función tiroidea

Medicamentos: Como la amiodarona, la cual es utilizada para tratar la actividad anti arrítmica del corazón, el litio, que se utiliza para prevenir episodios de manía, en personas bipolares y depresión, el interferón alfa y la interleukina-2 pueden impedir que la glándula tiroides produzca hormona tiroidea en forma normal. Estas drogas pueden causar hipotiroidismo más frecuentemente en pacientes con una predisposición genética a desarrollar enfermedad tiroidea autoinmune.

Entre algunas causas no comunes por las cuales se puede presentar hipotiroidismo son las siguientes.

Enfermedad congénita. Algunos bebés nacen con una glándula tiroides defectuosa o sin la glándula tiroides. En la mayoría de los casos, la glándula tiroides no se desarrolla normalmente por razones desconocidas, pero algunos niños tienen una forma hereditaria de la enfermedad. A menudo, los niños con hipotiroidismo congénito parecen normales al nacer.

Trastorno de la hipófisis Una causa poco frecuente de hipotiroidismo es el fracaso de la glándula pituitaria para producir suficiente hormona estimulante del tiroides (TSH) Generalmente debido a un tumor benigno de la glándula pituitaria.

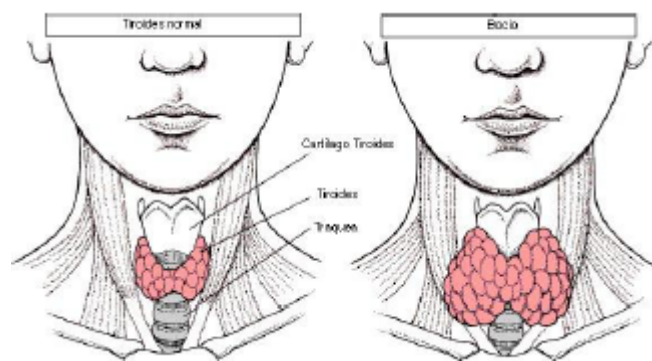
Embarazo. Algunas mujeres desarrollan hipotiroidismo durante o después del embarazo (hipotiroidismo posparto), con frecuencia debido a que producen anticuerpos contra su propia glándula tiroides. Si no se trata, el hipotiroidismo aumenta el riesgo de parto abortivo involuntario, parto prematuro y pre eclampsia, una condición que causa una elevación significativa de la presión arterial de la mujer durante los últimos tres meses del embarazo. También puede afectar gravemente al feto en desarrollo.

## 11.2.7 Complicaciones

Como toda enfermedad si no es tratada existirán complicaciones a largo plazo entre las cuales se puede presentar el bocio que una estimulación constante de la tiroides a producir más hormonas pueden causar que la glándula se hace más grande, una condición conocida como bocio. La tiroiditis de Hashimoto es una de las causas más comunes de un bocio. Aunque por lo general no incómodo, un bocio grande puede afectar su apariencia y puede interferir con la deglución o la respiración.

### Ilustración N° 2

#### Tiroides normal y bocio



Fuente: Addison.es, 2008

Enfermedad neuropsiquiatría. El hipotiroidismo a menudo se relaciona con depresión, que puede ser bastante grave. Los pacientes pueden presentar confusión, paranoia o incluso manía. La eficacia de la terapia con  $T_4$  en pacientes hipotiroideos deprimidos ha dado lugar a la hipótesis de que la adición de  $T_3$  y  $T_4$  quizá sea útil para pacientes psicoterapéuticos sin hipotiroidismo. (Cooper, 2012)

Coma mixedematoso. Esta rara y potencialmente mortal enfermedad es el resultado de largo plazo, el hipotiroidismo no tratado. Se caracteriza por debilidad, estupor, hipotermia, hipoventilación, hipoglucemia e hiponatremia progresivos y finalmente como resultado la muerte. Ocurre con mayor frecuencia en el sexo femenino.

Los trastornos que pueden precipitar coma mixedematoso son insuficiencia cardíaca, neumonía, o administración de fármacos sedantes. (Ladenson, 2012)

Infertilidad Niveles bajos de hormona tiroidea puede interferir con la ovulación, lo que perjudica la fertilidad. Además, algunas de las causas de hipotiroidismo tales como el trastorno autoinmune, también perjudiciales para la fertilidad.

Los defectos de nacimiento Los bebés nacidos de mujeres con enfermedad tiroidea sin tratamiento pueden tener un mayor riesgo de defectos de nacimiento que los bebés nacidos de madres sanas. Estos niños también son más propensos a graves problemas intelectuales y de desarrollo. Los bebés con hipotiroidismo no tratado presente al nacer corren el riesgo de tener problemas serios con el desarrollo tanto físico como mental. Pero si esta condición se diagnostica en los primeros meses de vida, las posibilidades de desarrollo normal son excelentes.

### **11.2.8 Diagnóstico**

Cuando existe una sintomatología clínica manifiesta, la sospecha de hipotiroidismo puede ser clara, aunque, en la práctica diaria, es frecuente que se retrase su diagnóstico, ya que en muchos pacientes la instauración es lenta e insidiosa.

El diagnóstico de los HP primarios se establece en la determinación de TSH, que siempre aparecerá elevada, unida a una T<sub>4</sub> libre inferior a 0.7ng/dl, mientras que una T<sub>3</sub> libre puede estar dentro de lo normal.

En los HP centrales-secundarios y terciarios- se encuentran una TSH normal o baja, con valores de T<sub>4</sub>L y T<sub>3</sub>L en zona de normalidad o descendidos. En estos casos se procede a realizar un test de TRH para poder diferenciar entre un hipotiroidismo secundario o hipofisario de un hipotiroidismo terciario o hipotalámico.

Hay que tener en cuenta ciertos compuestos que alteran los valores de TSH y su respuesta a TRH. Así, entre los fármacos que aumentan la producción hipofisaria de TSH tenemos los antagonistas dopaminérgicos. Por otro lado existen aquellos que inhiben la secreción de TSH como dopamina. (Bayort, 2001)

## 11.2.9 Tratamiento

Los tratamientos que ayudaran a complementar la deficiencia de la hormona tiroidea y a reducir su efecto en el metabolismo es el medicamento que se utiliza con más frecuencia, la levotiroxina administrado por vía oral y prescrito en dosis lo más bajas posible para que alivie los síntomas y equilibre a niveles normales la hormona de la tiroides.

El medicamento también reduce gradualmente los niveles de colesterol elevados por la enfermedad y puede revertir cualquier aumento de peso El tratamiento con levotiroxina suele ser permanente, pero debido a que la dosis que necesite puede cambiar, su médico probablemente solicite un examen para comprobar su nivel de TSH cada año.

En el tratamiento en el coma mixedematoso, es una urgencia médica aguda y debe tratarse en la unidad de cuidado intensivo. Es necesario vigilar con regularidad los gases en sangre, y por lo general se requieren intubación y ventilación mecánica. Las pautas clínicas para mejoría son un aumento de la temperatura corporal y el regreso de la función cerebral y respiratoria normal. (Cooper, 2012)

Para poder abordar el tratamiento nutricional es necesario conocer el estado nutricional y tener un conocimiento de la ingesta del paciente. Las recomendaciones nutricionales de la ingesta de yodo explicadas anteriormente son de manera importante en estos pacientes.

Es necesario dar a conocer al paciente que alimentos son los que le favorecen para el aporte de yodo y cuáles son las sustancias bociogénas y en que alimentos se encuentran para poder evitar el consumir dichos alimentos.

Llevar una vida saludable es necesario para alcanzar una mejor calidad de vida y así sobrellevar la enfermedad sin ningún problema. En el caso de presentar obesidad o sobrepeso, es necesario llevar una dieta balanceada hipocalórica y evitar el consumo de alimentos ricos en grasas o en preparaciones fritas ya que según lo revisado sabemos que los métodos de cocción afectan al contenido de yodo. Es necesario mantener una actividad física, no tener una vida sedentaria. (Lavín, 2013)

## **12. ESTADO NUTRICIONAL**

Un estado de nutrición equilibrado es fundamental para el bienestar de cualquier individuo, el estado nutricional es la condición del organismo determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva de nutrientes, los cuales se manifiestan en la composición y función corporal. (Vidalma, 2012)

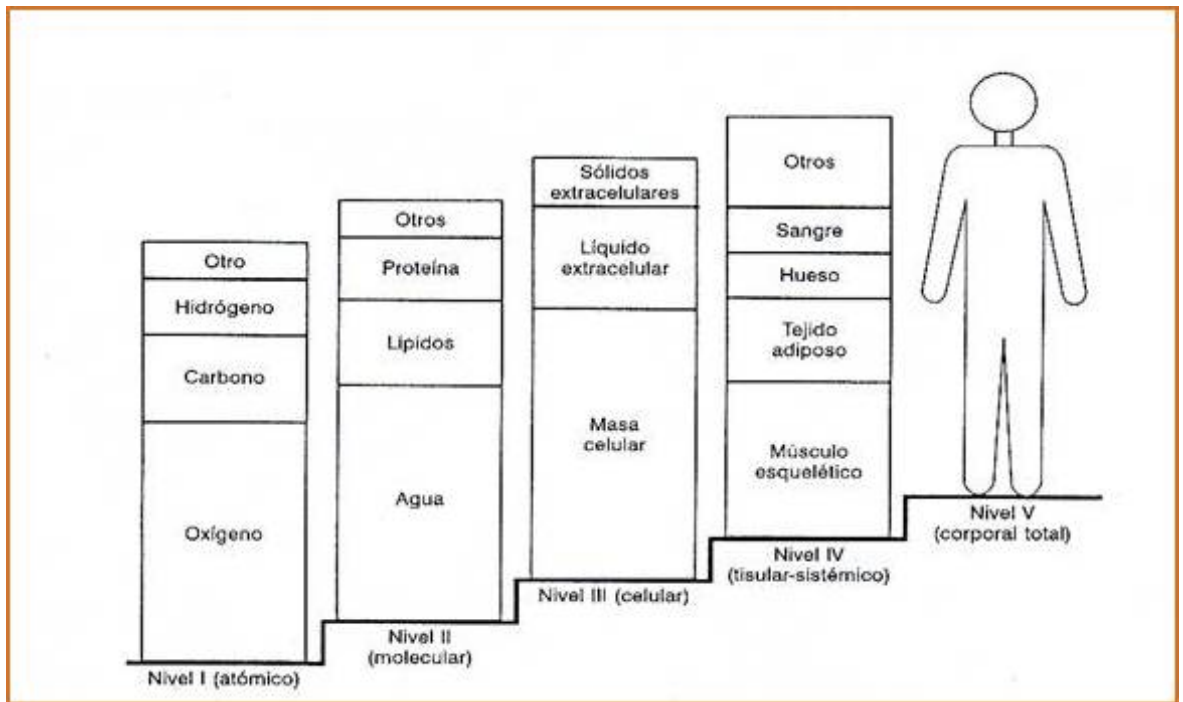
### **12.1 Composición Corporal**

La composición corporal de un individuo se determina por factores genéticos además de estar sujeta a las influencias socio-culturales. Se pueden observar cambios normales sujetos a crecimiento, el desarrollo, el estado reproductivo, los hábitos alimentarios y los niveles de variación en la práctica de ejercicio y los efectos de la edad.

La determinación de la composición corporal es importante para comprender los cambios que se producen en distintas etapas de la vida, las diferencias por género y el efecto en el estado nutricional y de salud del individuo. (Vidalma, 2012)

Desde un punto de vista químico, un hombre adulto normal de 65 kg de peso tiene aproximadamente un 61% de agua, 17% de proteínas, 14% de grasa, 6% de minerales y 2% de carbohidratos. Sin embargo, resulta más práctico aplicar un criterio biológico-anatómico de la composición corporal considerando los siguientes componentes:

### Ilustración N° 3 Componentes de la composición corporal



**Fuente:** Shills y col. Human Nutrition in Health and Diseases, 1998.

## 12.2 Evaluación Nutricional

El principal objetivo de la evaluación nutricional es conocer el estado nutricional en que se encuentra una persona, a través de indicadores. Se orienta a prevenir los riesgos y a detectar alteraciones nutricionales. Para realizar la evaluación existen distintos métodos.

### Método Antropométrico

Según Jellife, la antropometría se define como la evaluación de las variaciones en las dimensiones físicas y composición corporal en diferentes edades y grados de nutrición.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1995) la antropometría es un método aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, proporciones y la composición del cuerpo humano. Sus aplicaciones son importantes para las decisiones clínicas.

Para esto se deben elegir indicadores que sean sencillos, rápidos, reproducibles y que brinden la mayor información posible.

**Tabla 1: COMPONENTES CORPORALES CON SUS RESPECTIVOS INDICADORES NUTRICIONALES.**

<b>Componente</b>	<b>Indicador</b>
<b>Masa Corporal Total</b>	Peso
<b>Composición Corporal</b>	Pliegues cutáneos
<b>Dimensión Lineal</b>	Talla

FUENTE: Vidalma, 2012

ELABORADO POR: Nicole García.

Un índice es el resultado de la relación entre dos o más indicadores

**TABLA 2: INDICADORES E ÍNDICES NUTRICIONALES**

<b>Indicadores</b>	<b>Índices</b>
<b>Peso (p)</b>	Peso/Edad
<b>Talla (t)</b>	Talla/ edad, peso/talla Índice de masa corporal (IMC)
<b>Circunferencia cintura</b>	Índice cintura/cadera (ICC)
<b>Circunferencia cadera</b>	
<b>Circunferencia del brazo (CB)</b>	Circunferencia muscular del brazo (CMB)
<b>Pliegues</b>	

FUENTE: Vidalma, 2012

ELABORADO POR: Nicole García.

### Método Bioquímico

Es el método más sensible y objetivo para evaluar el estado nutricional, los estudios bioquímicos son útiles para determinar cambios adaptativos a la ingesta inadecuada de alimentos, digestión deficiente o mala absorción ya sea insuficiente o excesiva de los nutrientes.

Es posible realizar un estudio bioquímico en plasma y orina, o en tejidos como cabello, hueso. Conviene aplicarlo cuando se sospechan deficiencias nutricionales específicas.

De igual manera para la interpretación de los datos se necesitan indicadores e índices, lo cual depende de los laboratorios en donde fueron analizadas las muestras. Esto ayudará a reconocer el exceso o déficit que se sospecha.

### Método Dietético

Este método es uno de los más importantes y determinantes al momento de la evaluación nutricional, sin embargo presenta un riesgo de error mayor a los anteriores métodos, es por esto que para tener un buen resultado es necesario combinar varios métodos.

El método de evaluación dietética proporciona información cuantitativa y cualitativa sobre la ingesta de nutrientes y hábitos alimentarios de la persona, esta información ayuda al momento de plantear estrategias de intervención.

Para lograr recolectar la información, en este método se utilizan las siguientes técnicas:

- Historia Dietética: constituye el marco de referencia para el estudio, ya que se deben integrar los antecedentes personales de la persona, se consideran hábitos de alimentación, intolerancias, preferencias alimentarias. Lo que contribuye a la planificación alimentaria
- Recordatorio de 24 horas: es una técnica cualicuantitativa con la que se busca una descripción detallada de todos los alimentos que se consumieron las pasadas 24 horas, incluyendo formas de preparación, marcas comerciales.

- Frecuencia de consumo: es una técnica cualitativa y descriptiva que facilita la caracterización de patrones de consumo.

### **13. HÁBITOS ALIMENTARIOS**

Se pueden definir como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida, los cuales influyen en nuestra alimentación. Llevar una dieta equilibrada, variada y suficiente acompañada de la práctica de ejercicio físico es la fórmula perfecta para estar sanos. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades adecuadas para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas.

Sabiendo que los hábitos son conductas aprendidas precozmente, se debe enseñar buenos hábitos a edad temprana contribuirá a fomentar una vida más saludable. Las conductas alimentarias son el resultado de interacciones y aprendizajes múltiples, son evolutivas, integran datos racionales e irracionales y tienen su base en experiencias personales, positivas o negativas.

Para lograr una alimentación saludable hay cuatro aspectos centrales que deben ser considerados precozmente en el control de salud del niño: la lactancia materna, la educación para el destete, la evitación de mitos y la creación de hábitos. La creación de los hábitos alimentarios se ven influenciados por distintos factores. (Díaz, 2010)

#### Preferencias y Rechazos

Hay preferencia innata por ciertos sabores y rechazo por otros, pero ambos pueden ser modificados por la experiencia, por lo que se denominan preferencias o rechazos aprendidos. Las preferencias están condicionadas en niños y adultos por sabores asociados con alto contenido de azúcares y grasas.

En relación con el rechazo aprendido, los niños pueden adquirir aversión por los alimentos mediante los mismos procesos condicionantes que otras especies animales, como cuando el consumo de un alimento por primera vez se asocia a una experiencia poco placentera (enfermedad, dolor abdominal, vómitos).

## Hábitos Sociales

Además de las preferencias innatas y de las preferencias aprendidas por la experiencia directa individual, también es posible adquirir preferencias por medio de la transmisión social. La influencia social y cultural ejerce claramente un poderoso efecto sobre las elecciones de los alimentos en los niños.

### La comida chatarra

Consumir estos alimentos de vez en cuando no tiene mayores implicaciones en conjunto con una dieta variada y bien balanceada. La dificultad radica en la frecuencia y exceso de consumo, que puede generar hábitos alimentarios inadecuados, más aun si se considera que, generalmente, se acompañan de bebidas dulces y papas fritas, sin incluir ensaladas, verduras, legumbres y frutas, alimentos necesarios en una dieta equilibrada. (Díaz, 2010)

Una de las consecuencias más notorias de los malos hábitos alimentarios en la niñez es el riesgo de aparición en la vida adulta de enfermedades crónicas no trasmisibles (diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, obesidad y cáncer).

## **13.1 Dieta Saludable**

Es importante que la dieta se ajuste al gasto energético de cada persona, para esto existen cálculos como por ejemplo cal/kcal de peso por factor de actividad física de cada persona que nos ayudan a conocer la cantidad de energía que necesita la persona al día.

**TABLA 3: REQUERIMIENTO NUTRICIONALES PARA MUJERES PROMEDIO**

Kcal diarias	CHO	Proteínas	Grasas
Cal/kg de peso x factor de actividad	50-60% de las kcal totales	12-15% de las kcal totales ó 0,8- 1gr/kg/día	20-30% de las kcal totales

**FUENTE:** Porras, 2007

**ELABORADO POR:** Nicole García

**TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN UNA DIETA DIARIA**

Distribución de energía	
Desayuno	20-35%
Refrigerio	5-10%
Almuerzo	30-40%
Media Tarde	5%
Merienda	15-20%

FUENTE: Porras, 2007

ELABORADO POR: Nicole García

Es importante conocer los componentes necesarios para que cada tiempo de comida sea el ideal según la FAO (2012).

Desayuno /Cena

- Lácteo
- Carne
- Almidón
- Fruta

Media Mañana/Tarde

- Fruta
- Almidón

Almuerzo /Cena

- Carne
- Almidón
- Verdura
- Fruta
- Grasa

## Cena

Los componentes de una cena dependerán del apetito, hábitos y tolerancia de la persona, es por esto que se puede tomar de ejemplo los componentes del desayuno o del almuerzo.

**TABLA 5: DIETA HABITUAL DE MUJER EN PORCIONES Y EL EQUIVALENTE EN KCAL POR PORCIÓN**

Grupos de alimentos	Porción diaria	Kcal por porción
Almidones	6 - 11	80 kcal
Verduras	3 - 5	25 kcal
Lácteos	1 - 3	150 kcal
Carnes	2 - 4	75 kcal
Frutas	2 - 4	60 kcal
Grasas	2 - 4	45 kcal

FUENTE: Braña, 2007

ELABORADO POR: Nicole García

## **14.HIPÓTESIS**

El sobrepeso es una característica predominante del personal femenino hipotiroideo que labora en el Hospital Vozandes Quito.

## 15.MATRIZ DE VARIABLES

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Definición operacional	indicadores	Escalas
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.		25-60 años		<b>Intervalo</b>
		Normal	IMC=18.5-24.9	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
<b>Estado Nutricional</b>	Es la condición del organismo determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva de nutrientes que se manifiestan en la composición y función corporal	Sobrepeso	IMC= 24.9-29.9.5	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Obesidad I	IMC= 30-34	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Obesidad II	IMC= 35-39	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Obesidad Mórbida	IMC= >40	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Exceso de Grasa Corporal	Pliegue Tricipital >110%	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Riesgo Cardiovascular	Riesgo Alto= >0.80	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Reserva Proteica	Desgaste Severo <70%	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>

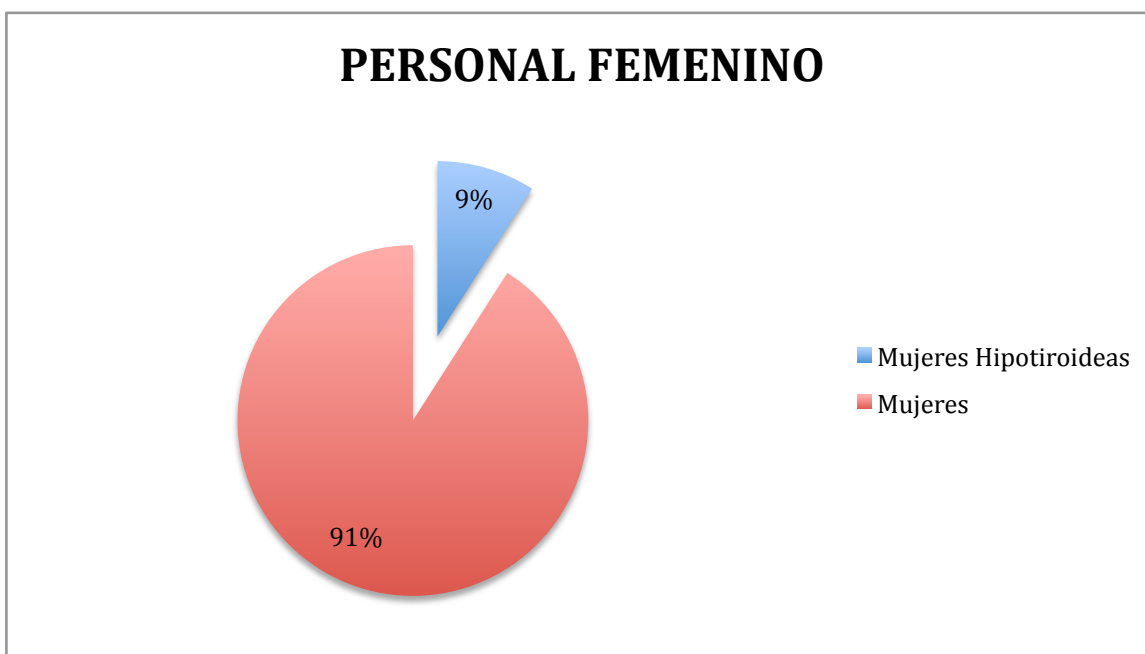
<b>Antecedentes Patológicos</b>	Enfermedades que la persona ha padecido	Historial de patologías padecidas	HTA Sobrepeso Diabetes tipo II	Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
<b>Hábitos alimentarios</b>	Hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en el estado nutricional	Número de comidas		Distribución porcentual	<b>Nominal</b>
		Lugar donde come	Hospital, casa, restaurante, mercado, ambulante	Frecuencia	<b>Nominal</b>
		Dieta habitual porciones por grupo alimentos consumidos	Almidones: 6-8 Verduras:3-4 Lácteos:2-3 Carnes:2-3 Frutas:3-4	Distribución porcentual	<b>Rango</b>
<b>Actividad Física</b>	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía	Tipo de actividad	Sedentario, leve, moderado, intenso	Distribución porcentual	<b>nominal</b>
		Tiempo de actividad	<b>10-15min</b> <b>15-30min</b> <b>30-1 hora</b> <b>&gt; 1 hora</b>	Distribución porcentual	<b>Rango</b>

Elaborado por: Nicole García

## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Caracterización de la población

**Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**

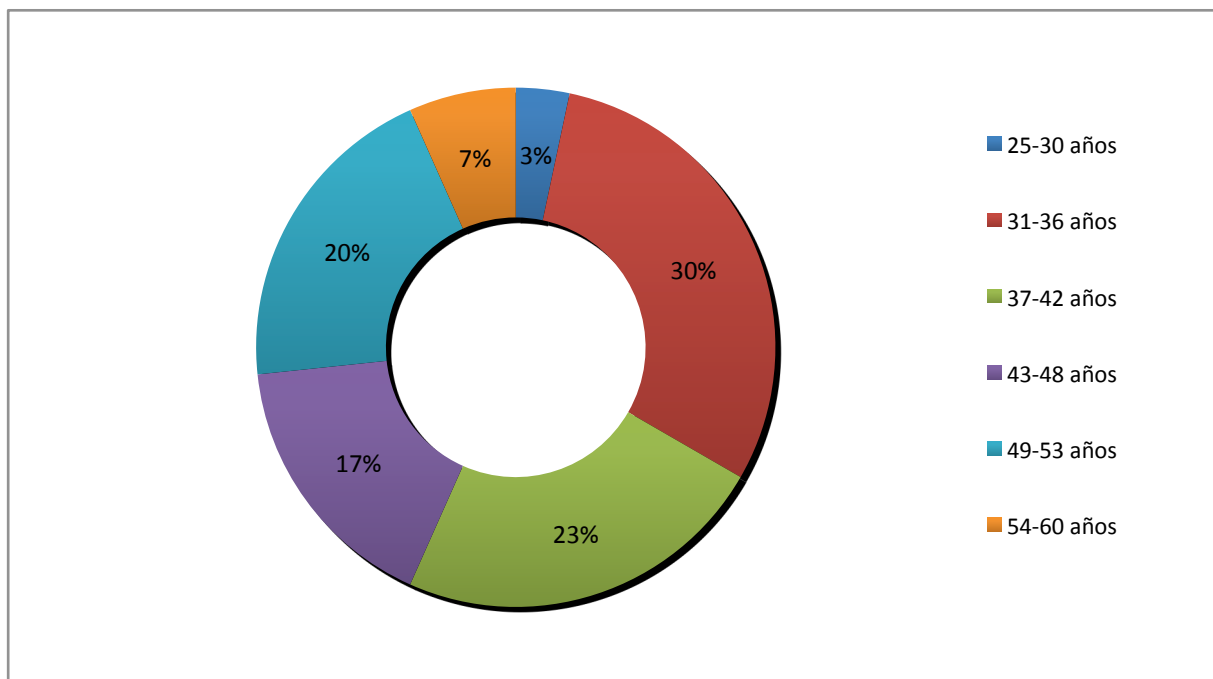


**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Según el presente gráfico se determinó que la población femenina que padece el problema de hipotiroidismo, representa el 9% de la población total, de 301 empleadas mujeres tal y como lo dice Bersot (2009) el hipotiroidismo es un fenómeno no muy frecuente que aparece entre el 7% al 10% de las mujeres adultas.

## Gráfico 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR RANGO DE EDAD QUE PADECE HIPOTIROIDISMO EN EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO.



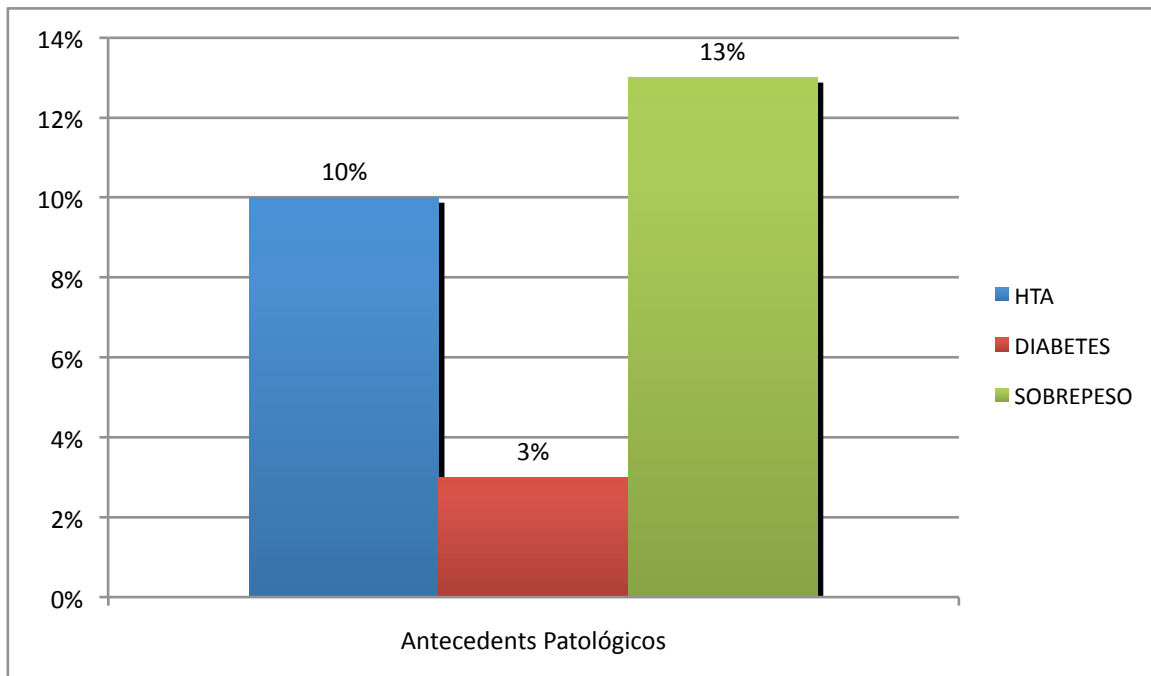
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

El rango de edad que demuestra ser el más propenso a presentar hipotiroidismo en nuestro estudio se encuentra entre las edades de 31-36 años representando el 30% de la población, seguido por el grupo de 37 a 42 años que representan el 23%.

Según Bersot (2009) determina que el hipotiroidismo se presenta o detecta por lo general entre los 20 y 30 años. Dentro de nuestro grupo un 3 % de la población se encuentra en estos rangos. Cabe recalcar que en nuestro estudio no encontramos personas menores de 25 años de edad. El personal femenino que trabaja en el Hospital Vozandes Quito tiene en su gran mayoría más de 30 años.

### Gráfico 3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

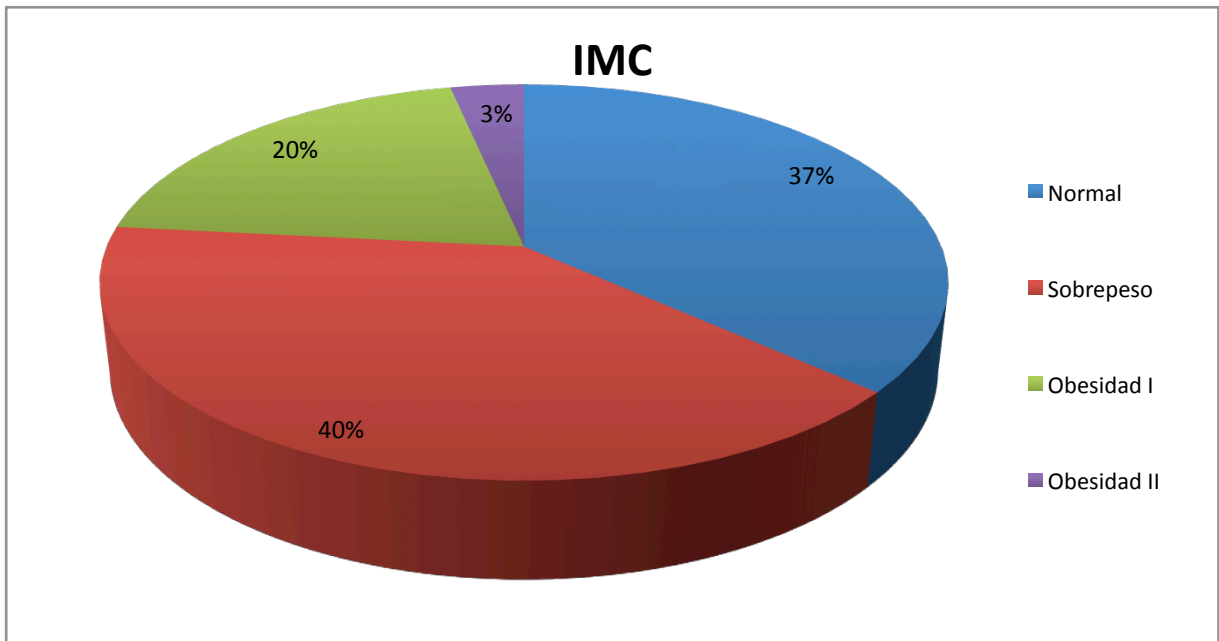
**Elaborado por:** Nicole García.

Los resultados determinan que las mujeres estudiadas presentan sobrepeso en un 13%, estableciendo así el antecedente patológico dominante en las mujeres que presentan hipotiroidismo, lo mismo determinó Rico (2010) en su estudio, obteniendo como resultado que la prevalencia del hipotiroidismo subclínico en la población que sufre exceso de peso, es mayor en las mujeres. Se suma a esto los problemas de Hipertensión y los problemas de diabetes.

Si bien es cierto el hipotiroidismo se relaciona con otro tipo de enfermedades, como la anemia, celiaquía y el vitíligo, pero la encuesta realizada solo determinó a estas 3 patologías representadas, como antecedentes patológicos, ya que la unidad de seguridad y salud en el trabajo (USST) del Hospital Vozandes Quito quería lanzar una campaña de educación en estas 3 patologías HTA, diabetes y sobrepeso.

### 3.2 Evaluación del estado Nutricional

**Gráfico 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



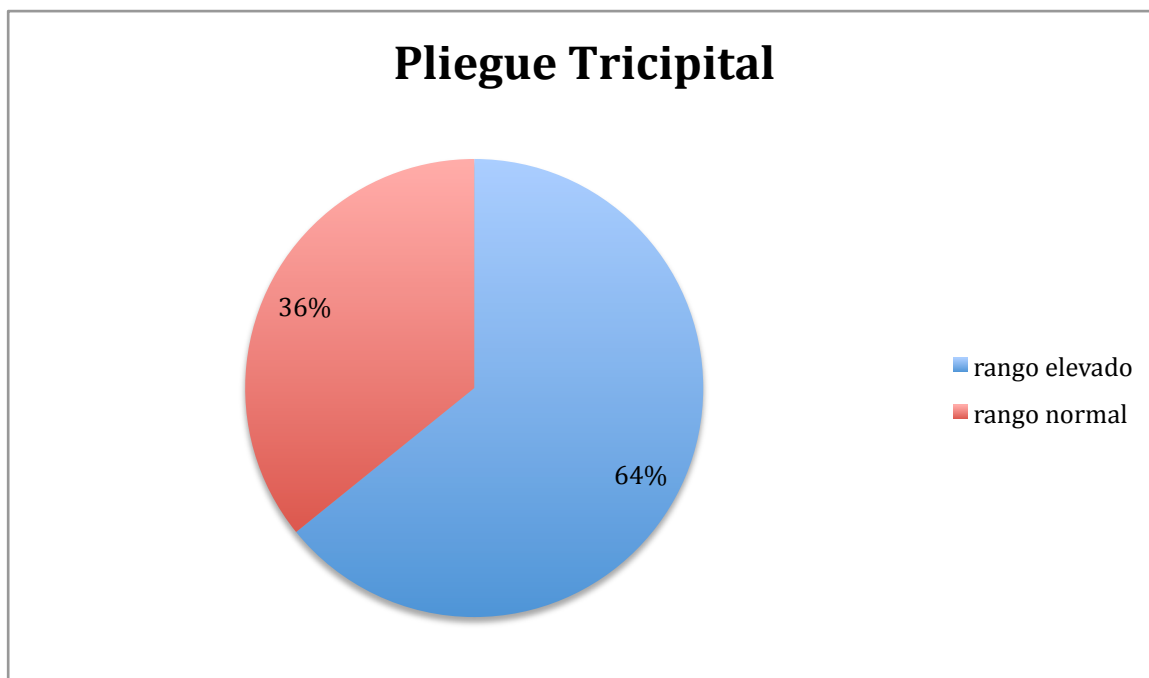
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Según los datos obtenidos se puede observar que el 37% de la población estudiada presenta un estado nutricional normal de acuerdo a las tablas estándares. Sin embargo se puede ver que el porcentaje dominante corresponde a la población con IMC en sobrepeso 40% y un 23% total con obesidad. Dato preocupante debido a que sumados los datos, el 63% tiene un estado nutricional inadecuado.

Tomando como referencia al estudio de De Pergola (2007) que determina que el control de la secreción de TSH por las hormonas tiroideas libres, está probablemente alterado en la obesidad o sobrepeso. En nuestro estudio hay hipotiroideas que tienen IMC normal por lo que el estudio de De Pergola menciona una probabilidad más no con total seguridad.

**Gráfico 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL EXCESO DE GRASA CORPORAL SEGÚN PLIEGUE TRICIPITAL DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



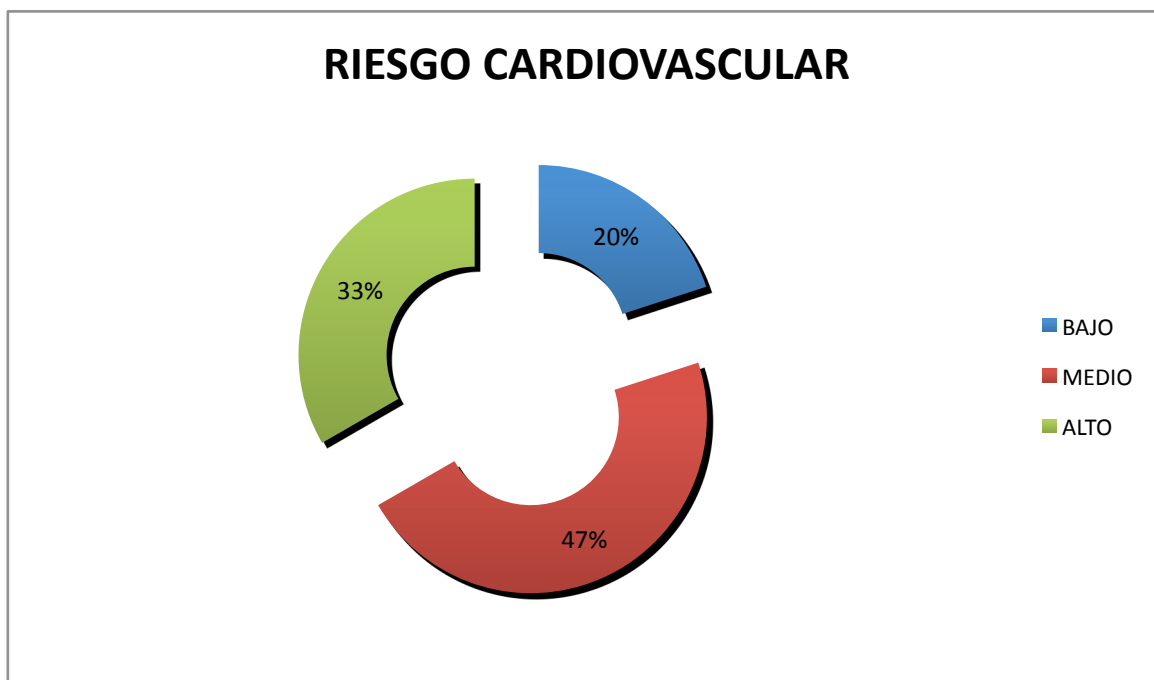
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Una vez obtenidos los datos de la investigación se encontró que más del 50% de mujeres hipotiroideas presentan un exceso de grasa a nivel tricipital. El pliegue tricipital es un indicador que nos permite tener un estimado indirecto de la magnitud de los depósitos de grasa subcutánea. Se debe tener en cuenta que no es uniforme y puede variar en relación al sexo, raza y edad.

Como se puede observar en el gráfico un 67% de las pacientes están con un pliegue tricipital elevado, es decir con exceso de grasa. Sin embargo este no es un indicador total de masa grasa.

**Gráfico 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN ÍNDICE CINTURA/CADERA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



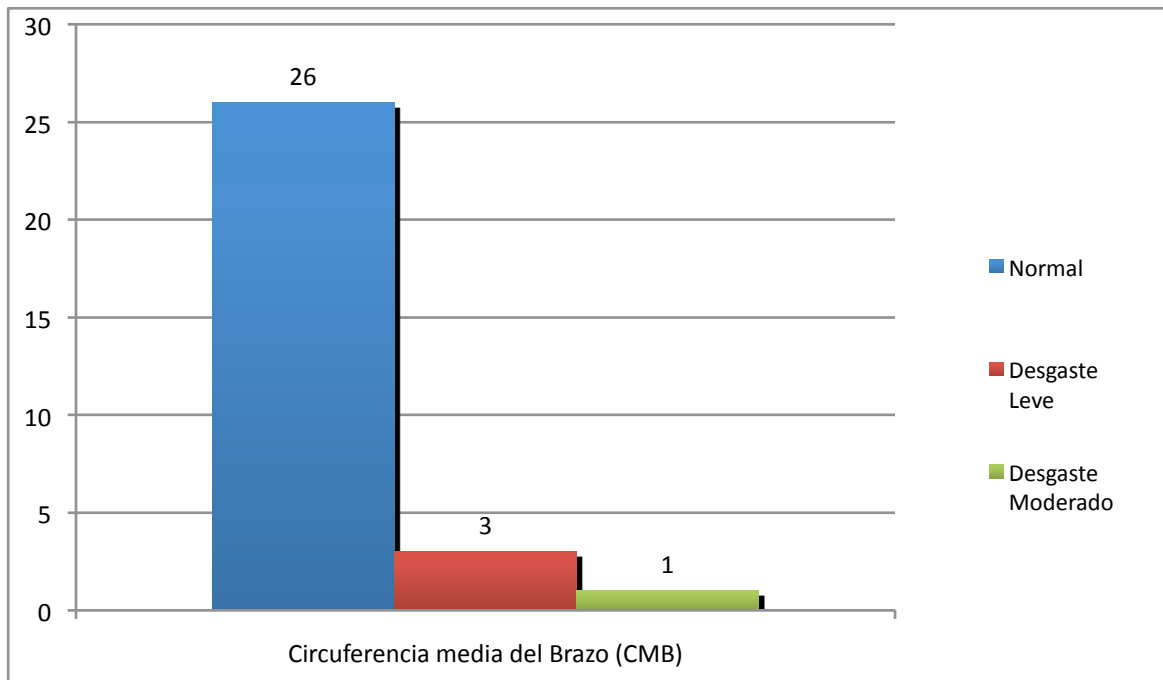
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

El estudio realizado por Brenta (2006) encuentra que las mujeres de edad hipotiroideas muestran el doble de probabilidad de sufrir un taponamiento de arterias, ya que el rol de las hormonas tiroideas sobre el sistema cardiovascular es crucial y la ausencia de las mismas desencadena una caída del volumen por minuto debido a una falta de acción directa sobre el miocardio y sobre la vasculatura. El hipotiroidismo a su vez se ve asociado con aterosclerosis.

Este dato se ve reflejado en el presente gráfico en donde el 47% tiene riesgo medio, el 33% se encuentra en riesgo alto y apenas el 20% con riesgo bajo dándonos 100%, lo que quiere decir que de nuestra muestra ninguna de las pacientes estudiadas se encuentra fuera de riesgo cardiovascular. Este es un dato alarmante ya que considerando la edad de las pacientes, sabemos que todas se encuentran en 30 años o más. Y el riesgo a futuro es mayor si no es corregido a tiempo

### Gráfico 7: FRECUENCIA SOBRE DESGASTE MUSCULAR SEGÚN CMB DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

La circunferencia media del brazo es una medida que nos ayuda a conocer el desgaste muscular de la persona estudiada, en el gráfico podemos ver que no existe un desgaste muscular que refleje la reducción del masa muscular.

26 de las mujeres estudiadas presentan una circunferencia media del brazo normal, 3 presentan un desgaste leve, y tan solo 1 paciente presenta un desgaste moderado, lo que nos indica que no hay una pérdida de masa muscular significativa.

### 3.3 Hábitos Alimentarios

**Gráfico 8: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE COMIDAS CONSUMIDAS AL DÍA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



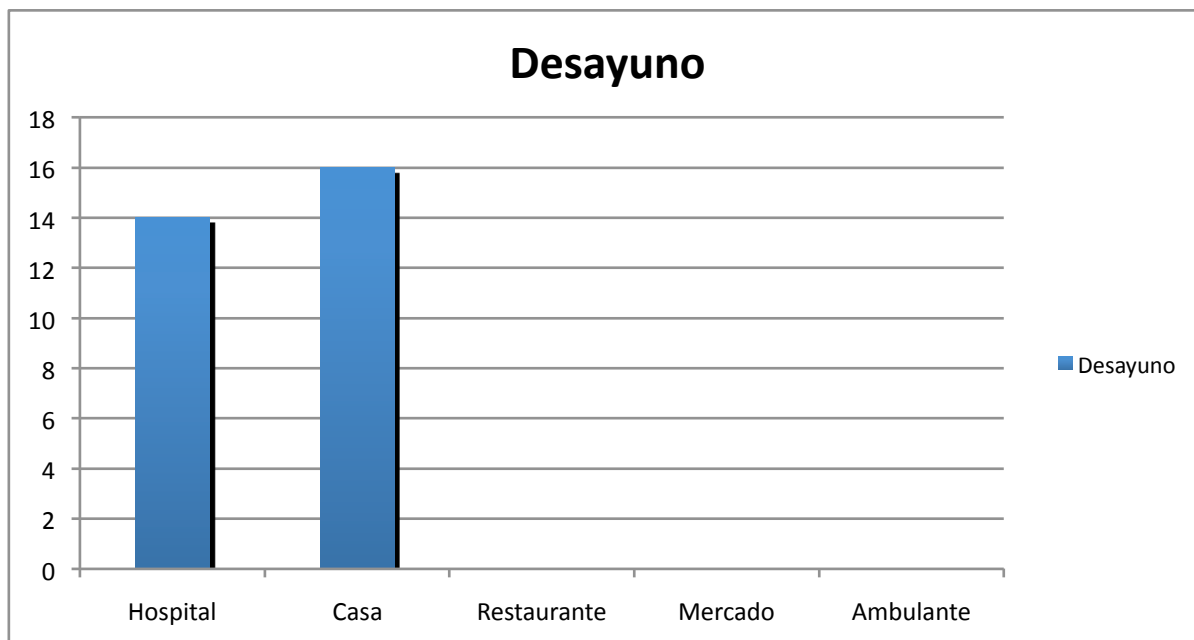
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

El presente gráfico muestra que la mayoría de mujeres que representan el 48% come 3 veces al día, mientras que un 28% consume 5 veces al día. Según Bernal (2009) recomienda comer cinco comidas al día, ya que sabemos que al fraccionar la dieta el metabolismo aumenta un 30% gracias a que el proceso de termogénesis alimentaria estará trabajando durante todo el día.

Cabe recalcar que las mujeres manifestaron de manera general, que el consumir más de 3 fracciones diarias no lo realizan de manera regular, de tal forma que estos malos hábitos pueden ser un antecedente para el exceso de peso identificado

**Gráfico 9: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE DESAYUNA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



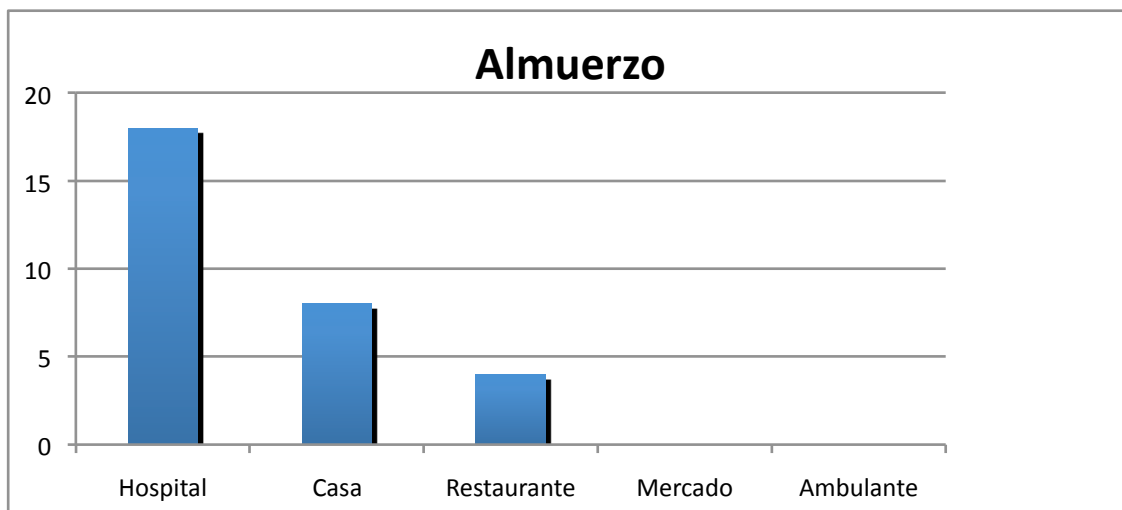
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Según Eroski (2002) define al desayuno como el momento más importante del día. Los datos de nuestro estudio reflejan que las mujeres desayunan con mayor frecuencia en su casa dándole la importancia que Eroski describe.

Pero se puede ver que casi la mitad desayuna en el Hospital Vozandes Quito, de lo que se pudo observar, dicho desayuno no es completo ya que consiste en agua aromática y un pan, lo que perjudicaría la distribución de energía a lo largo del día y aumentaría mucho más sus problemas de sobrepeso.

## Gráfico 10: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE ALMUERZA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

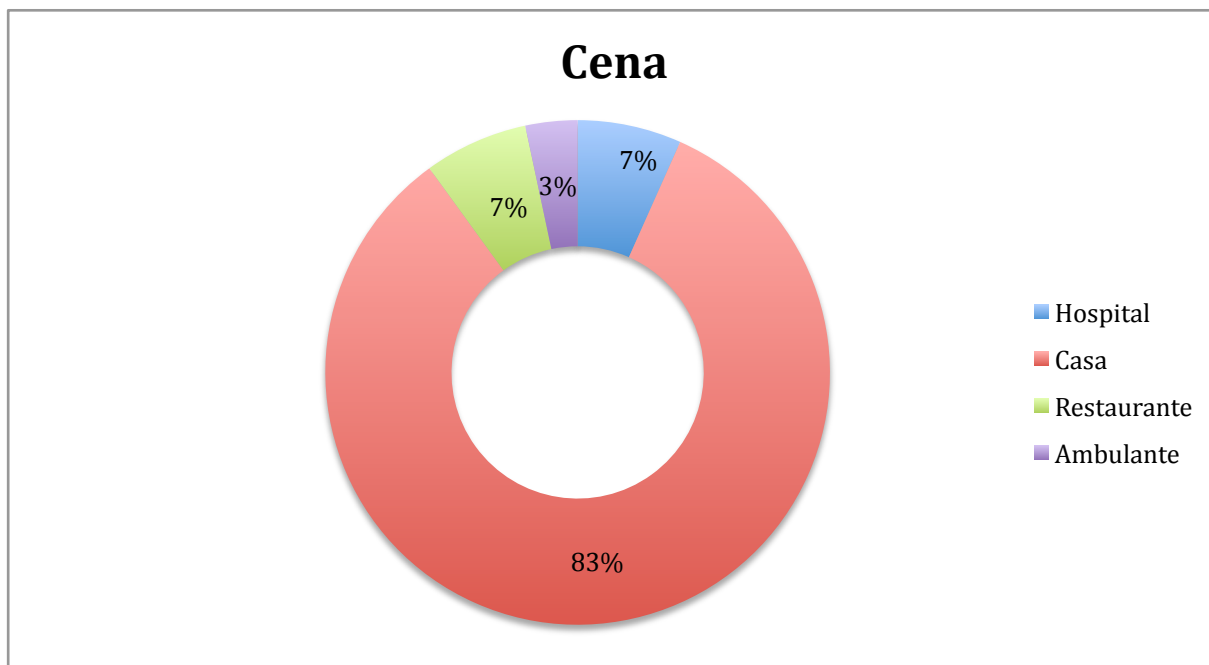
**Elaborado por:** Nicole García.

El presente gráfico muestra que en la hora del almuerzo 18 mujeres lo realiza en el hospital, solo 4 mujeres prefieren almorzar en restaurantes y 8 mujeres traen de casa.

Teniendo en cuenta que la comida del Hospital Vozandes Quito es hiperhidrocarbonada es decir existe un predominio de carbohidratos, debido a que se considera que la mayoría de empleados no desayuna y se trata de compensar con el almuerzo, se sabe de empleados que trabajan en más de un lugar y por motivos de tiempo su única comida representa el almuerzo de los empleados que laboran en la sección diurna correspondiente al grupo de enfermería. Es por esto que la administración decidió proporcionar un almuerzo que ayude a mantener la energía el resto de día. Según un estudio realizado por la Dra. Jaramillo (2011) determinó que el almuerzo aporta 700 calóricas distribuidas en el 65% en CHO, el 18% proteínas y el 17% en grasas.

Según lo analizado, los alimentos preferidos por el personal femenino que trae su almuerzo de casa consta de 2 – 3 almidones (arroz y granos) + 1 huevo o atún, nunca una ensalada o fruta.

### Gráfico 11: FRECUENCIA SOBRE EL LUGAR DONDE CENA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.



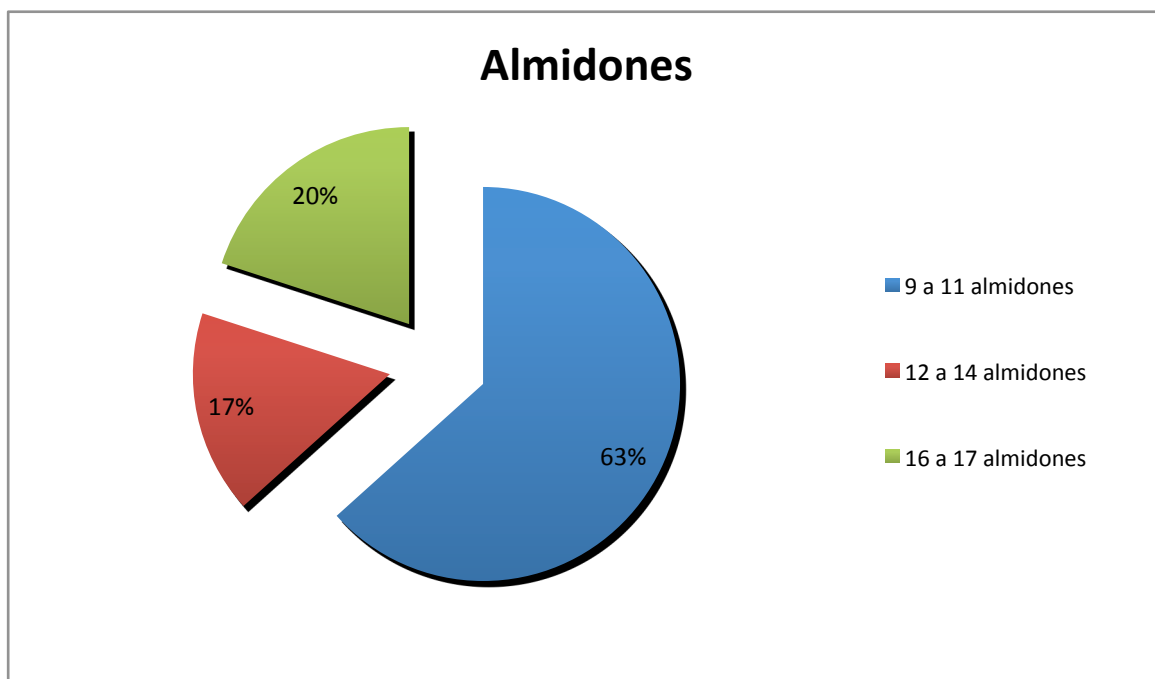
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Los gráficos revelan que 83% de las mujeres consumen la cena en su casa, un pequeño porcentaje que esta de velada merienda en el hospital y tan solo 3% y 7% consumen en puestos ambulantes o en restaurantes respectivamente.

Las mujeres que consumen en casa corresponden al grupo que labora en el área administrativa y que no hacen veladas, este grupo manifestará que en este tiempo de comida es en donde tienden a consumir mayor cantidad de alimentos, debido a que se encuentran fuera de su turno laboral y que en casa tienen más tranquilidad y accesibilidad a los alimentos que desean, generalmente esta comida consiste en un plato fuerte mas café con pan.

**Gráfico 12: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE ALMIDONES DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



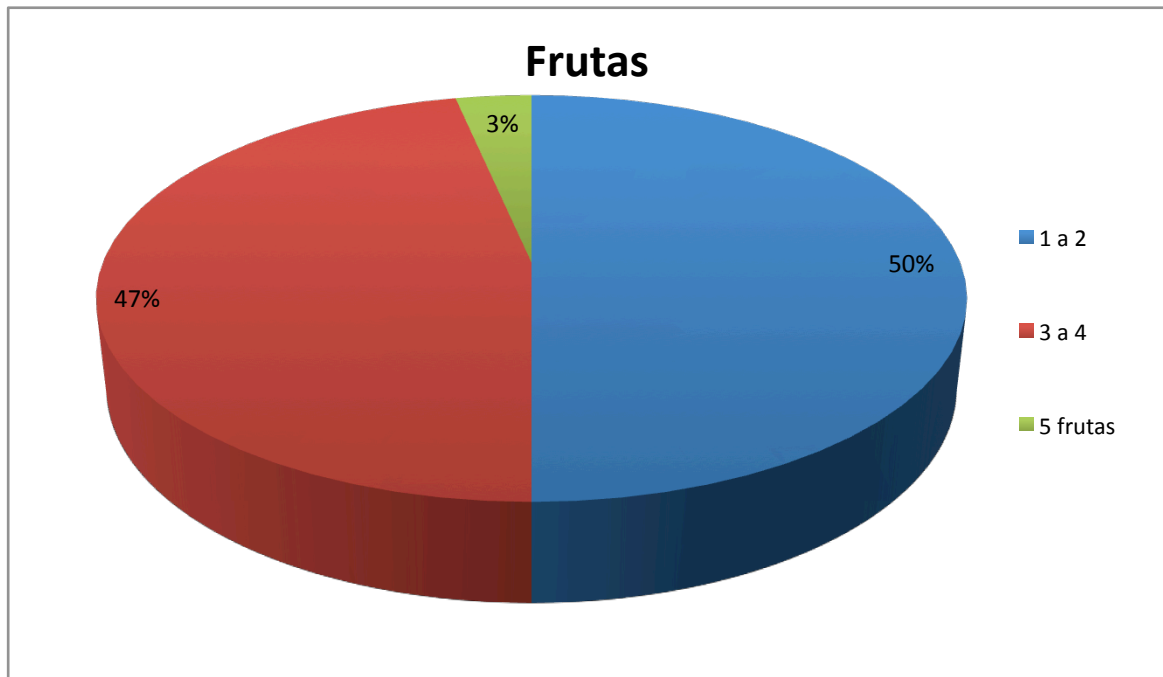
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Los datos demuestran que el 63% de las mujeres del estudio consumen de 9 a 11 porciones de almidones al día y un 20% de la población consume de 16 a 17 porciones de almidones. Según las recomendaciones de SENC (2004) la cantidad de almidones diarios es de 6 a 10 porciones,

Claramente podemos identificar que la dieta de las mujeres en el estudio es rica en carbohidratos, el HVQ proporciona en el almuerzo una dieta hipocalórica con predominio de CHO, incluyendo un postre, debido a que se pretende compensar en esta hora de comida el hecho de que el personal no desayuna o trabaja en dos o tres lugares, y muchas veces el almuerzo es la única comida que sostiene el día.

**Gráfico 13: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE FRUTAS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



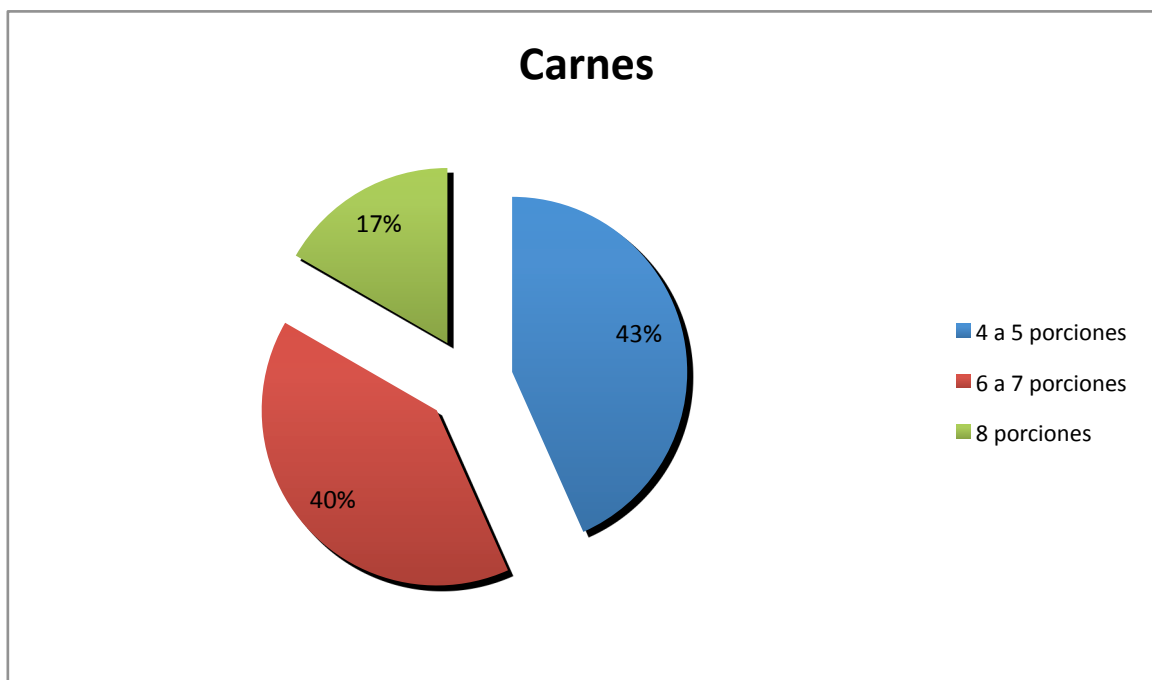
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Según Marcandes (2011) recomienda el consumo de 2 a 3 porciones diarias de fruta, el gráfico nos indica que la mitad de las mujeres estudiadas no consumen las porciones recomendadas, el mayor porcentaje de mujeres consume de 1 a 2 y el 47% de 3 a 4.

Se conoce que las frutas contienen fibra dietética, que ayuda a bajar el colesterol de la sangre, hace más lenta la absorción de azúcares que se encuentran en otros alimentos y ayudan al tránsito intestinal. Es por esto que se recomienda sobre todo a las mujeres con hipotiroidismo consumir frutas y de preferencia al natural, ya que uno de los síntomas de esta enfermedad es el estreñimiento debido a que se presenta una lentitud de la digestión.

**Gráfico 14: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE CARNES DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

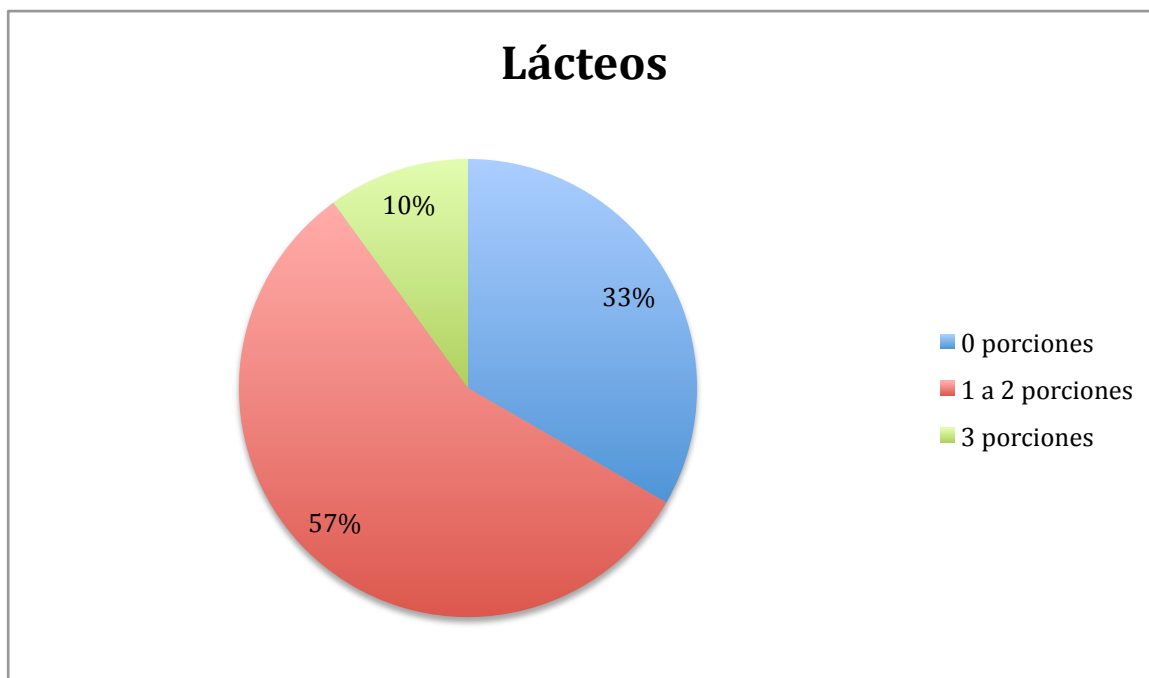
**Elaborado por:** Nicole García.

Según (SENC, 2004) las recomendaciones diarias de carne/proteína son de 2 a 4 porciones del tamaño de la palma de la mano de la persona, o de 0,8 a gr de proteína/kg de peso/día.

Los resultados de nuestro estudio reflejan que las mujeres consumen más de la porción recomendada observando que el 43% consume de 4 a 5 porciones diarias, 40% consume de 6 a 7 y un 17% 8 porciones diarias.

Al tomar en cuenta los datos del estudio se pudo observar que la mayor fuente de esta proteína, es proveniente de embutidos, lo que genera un riesgo de padecer problemas de hipertensión debido a la gran cantidad de sodio que conforman estos productos. Y al relacionar con el hipotiroidismo sabemos que el metabolismo disminuye incrementando aun más el riesgo de problemas cardiovasculares.

**Gráfico 15: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE LACTEOS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



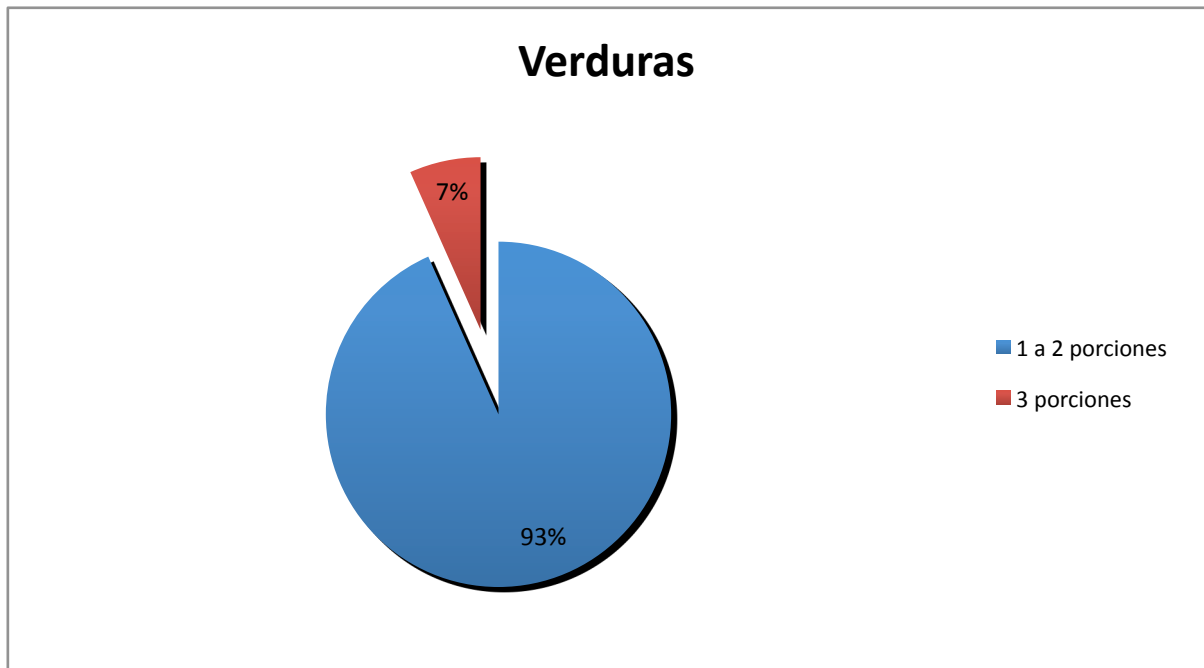
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Los datos representados demuestran que más del 50% de las mujeres consumen de 1 a 2 porciones de lácteo al día, las recomendaciones son de 2 a 3 porciones según (SENC, 2004). A pesar de estas recomendaciones tenemos un resultado preocupante ya que el 33% de las mujeres que no consumen lácteos.

Se sabe que el hipotiroidismo tiene varios efectos secundarios que pueden estar también afectados por deficiencias de vitamina D. La gente con bajos niveles de vitamina D también es más susceptible a sufrir estos problemas, según el Centro Médico de la Universidad de Maryland. La ganancia de peso y la obesidad son típicas del hipotiroidismo, y las personas con bajos niveles de vitamina D podrían contribuir a elevar el peso por el deterioro de la función física.

**Gráfico 16: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL NÚMERO DE PORCIONES DE VERDURAS DIARIAS QUE CONSUME EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Las recomendaciones diarias sobre el consumo de verduras son de 3 porciones según Marcandes (2011). El presente gráfico demuestra que solo un 7% de las mujeres consume las 3 porciones recomendadas. Lo cual puede afectar a los problemas de estreñimiento asociados al hipotiroidismo.

Es por esto que se recomienda el consumo de verduras para contrarrestar los problemas de estreñimiento, ya que las verduras son ricas en fibra dietética y ayudan al movimiento peristáltico del intestino.

**Tabla 6: VALOR CALÓRICO DEL PROMEDIO DE CONSUMO EN LA DIETA DIARIA DEL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**

Grupos de alimentos	Promedio de porción diaria	Kcal por porción	Total
Almidones/Azúcares	13	80 Kcal	1040 Kcal
Verduras	2	25 Kcal	50 Kcal
Lácteos	1	150 Kcal	150 Kcal
Carnes	6	75 Kcal	450 Kcal
Frutas	3	60 Kcal	180 Kcal
Grasas	6	45 Kcal	270 Kcal
Total			2140 Kcal

**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

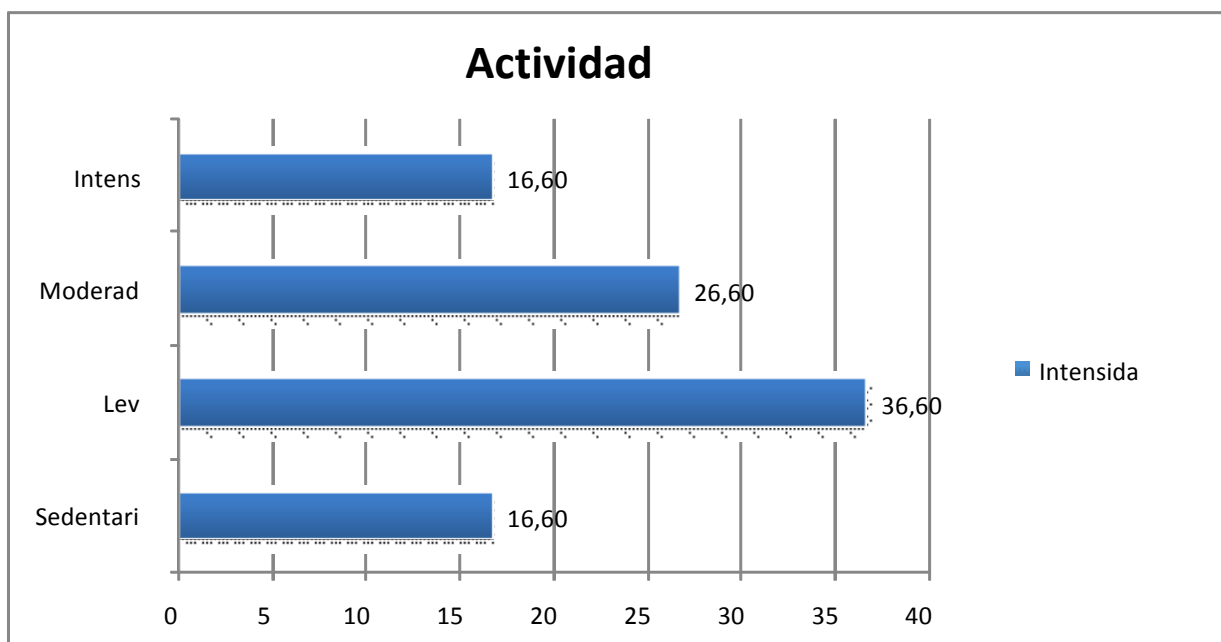
**Elaborado por:** Nicole García.

En la presente tabla se puede observar que el promedio total de calorías consumidas al día es de 2140kcal lo cual indica que las mujeres consumen más de los requerimientos calóricos necesarios, ya que para este grupo de edad se recomienda 1700 – 1800 Kcal

Se puede identificar que en la dieta habitual, el grupo de alimentos predominante son los almidones, dentro de los cuales se identificaron a los carbohidratos refinados como la mayor fuente de consumo.

Estos datos representados en la tabla, concuerdan con los resultados previamente revisados según el estado nutricional de la población estudiada, que nos indicaba que el sobrepeso es el estado nutricional dominante, al analizar la Kcal promedio consumida diaria nos confirma que la alimentación es inadecuada.

**Gráfico 17: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



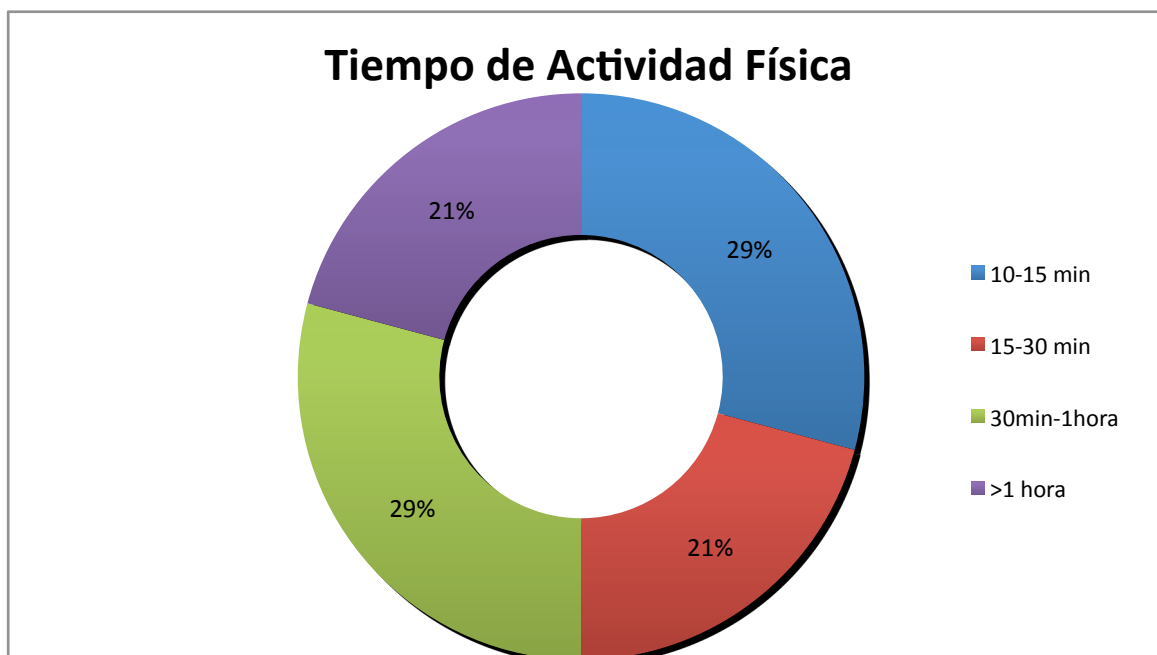
**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

Según la OMS (2010) Se sabe ya que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo, en el estudio el 16,60% es sedentario y el 36,60% tiene actividad física leve.

Es importante saber que las mujeres en el estudio no comparten el mismo tipo de trabajo, es por este motivo que el personal que trabaja en áreas administrativas tiene actividad física leve o moderada. Considerando que el 63% de la población estudiada tiene sobrepeso u obesidad debe incrementar su actividad física a 30 minutos diarios o 150 minutos por semana para favorecer la reducción de peso.

**Gráfico 18: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIEMPO QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA EL PERSONAL FEMENINO DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO QUE PADECE HIPOTIROIDISMO.**



**Fuente:** Historia clínica nutricional del anexo del HVQ (2013)

**Elaborado por:** Nicole García.

El presente gráfico demuestra que el 29% de las mujeres realiza más de 30 minutos de actividad física lo cual concuerda con las recomendaciones de la FAO (2012) que dice que necesario realizar 30 minutos diarios de actividad física para tener un estilo de vida saludable.

Se debe tener como meta realizar actividad física de moderada intensidad durante 30 a 40 minutos todos los días. Para lograr esto es posible programar un ejercicio progresivo con tiempos e intensidades que se vayan incrementando. Una de las formas de iniciar el programa consiste en la realización durante 3 veces por semana de planes de caminatas. La iniciación es con un tiempo total de 30 minutos divididos de la siguiente forma: 1) 8 minutos de entrada en calor (incluye caminata lenta inicial de 3 minutos, 2) 15 minutos de caminatas a ritmo moderado 3) vuelta a la calma con ejercicios de elongación. (Castillo, 2007)

## CONCLUSIONES

1. La población estudiada se dividió entre las mujeres que tienen hipotiroidismo y las que no padecen esta enfermedad, determinando así que el 9% de la población estudiada tiene hipotiroidismo, lo que concuerda con el estudio de Bersot (2009) que indica que el hipotiroidismo aparece entre el 7% y el 10% de las mujeres adultas.
2. Se determinó que la edad común en que las mujeres presentan hipotiroidismo se encuentra en su gran mayoría dentro del rango de 31 años a 37 años.
3. Con respecto a los antecedentes patológicos, se encontró como resultado que el mayor porcentaje de mujeres presentaba sobrepeso, lo que nos lleva a la conclusión que Rico (2010) expresaba en su estudio, que la prevalencia de hipotiroidismo subclínico en la población que sufre de exceso de peso, es mayor en las mujeres.
4. Al analizar el estado nutricional según el IMC de las mujeres en nuestro estudio, identificamos que un 40% se encuentra con sobrepeso y un 23% con obesidad. Dato preocupante debido a que esto refleja que el 63% tiene un estado nutricional relacionado en el exceso. Según el ICC descubrimos datos alarmantes ya que todas las mujeres estudiadas se encuentran dentro de algún nivel de riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares. El pliegue tricípital demostró que los depósitos de masa grasa a este nivel se encuentran en exceso y menos del 20% se encuentra dentro de los rangos normales. Los datos del CMB identifican que la mayoría de las mujeres se encuentran dentro de los rangos normales, es decir no existe un desgaste muscular en las pacientes.
5. El patrón alimentario de la población estudiada está compuesto de manera dominante por almidones, los cuales se consumen en exceso en relación con las recomendaciones diarias. En cuanto al tiempo de comidas de las mujeres solo el 28% de la población tiene 5 tiempos de comida al día, mientras que el 48% dice tener al menos 3. Al analizar los lugares donde las mujeres comen, se identificó a la casa y al hospital como los lugares más frecuentados para comer. Se determinó que el menú del hospital tiene un predominio en los carbohidratos ya que se

piensa que es el único tiempo de comida de muchas mujeres y se trata de compensar la energía en el tiempo de comida que corresponde al almuerzo. En cuanto a la cena las mujeres prefieren comer en su casa ya que sienten más libertad de consumir lo que desean. Se logró determinar un promedio de Kcal aportadas por la dieta habitual de las mujeres y se identificó que el aporte calórico diario es en un promedio de 2140 kcal, siendo su mayor fuente de energía los carbohidratos refinados. Todos estos datos nos llevaron a determinar que las mujeres practican malos hábitos alimentarios que se ven asociados directamente a su estado nutricional.

6. Identificamos que la actividad física de la mayoría de la población es leve con un 36%, sin embargo el 16% no realiza actividad física, de igual manera se identifica que solo el 29% de las mujeres realiza 30 minutos de actividad física, con estos datos podemos relacionar que la falta de actividad física agudiza o fortalece el sobrepeso presente en las mujeres del estudio,

## RECOMENDACIONES

1. Promover hábitos alimentarios que contribuyan a la reducción de peso mediante una dieta según las necesidades específicas de cada paciente.
2. Al momento de comer en el hospital, crear un criterio sano y dar a conocer la cantidad de porciones que se debe consumir, evitar el consumo diario de postres y azúcares simples, a pesar de que estén incluidos en el menú.
3. Aumentar el consumo de frutas y verduras, ya que por su aporte de fibra dietética ayuda a evitar el estreñimiento presente en el hipotiroidismo, al igual que la ingesta diaria de agua. Evitar el consumo de embutidos y carnes rojas para prevenir el riesgo de padecer problemas cardiovasculares.
4. Programar un ejercicio progresivo con tiempos e intensidades que se irán incrementando semanalmente, como mínimo 30 minutos diarios. Preferir subir gradas a tomar elevadores.
5. Planificar un programa de educación alimentaria y nutricional para el personal, desarrollando talleres en donde se fomente el hábito del desayuno y alimentación equilibrada en los tres tiempos de comida, con el fin de modificar hábitos alimentarios saludables.
6. Reevaluar los menús que se sirven para el personal, con el objetivo de brindar una alimentación balanceada para el beneficio de la salud de los empleados del HVQ.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albarraán J. (2001) **Glándula Tiroides**, *Endocrinología*. Editorial: Panamericana. (Madrid), 117-123,142-150
- Angel Gil. (2010) **Yodo**, *Tratado de nutrición*. (2da ed.) Editorial: Panamericana. (Madrid), 721-724
- American thyroid association (2012) **Hipotiroidismo**. [En línea]. Consultado: 5/12/2012  
Disponible: <http://www.thyroid.org/hipotiroidismo>
- Basilio Esteban. (1994). **Diagnostico y tratamiento en Endocrinología**, (1<sup>era</sup> ed.)  
Editorial: Díaz de Santos: (Madrid)
- Bersot, T, P (2009) **Tiroiditis**. *Williams Tratado de Endocrinología*, (11.a ed.)  
Editorial: Elsevier Saunder-(Barcelona).
- Brenta G. (2006) **Hipotiroidismo y el sistema cardiovascular** [En línea] Consultado: 5 de diciembre del 2012  
Disponible:<http://www.fac.org.ar/1/revista/06v35n3/revision/revis01/brenta.php>
- De Pergola G, (2007). **Free triiodothyronine and TSH are directly associated with waist circumference, independently of insulin resistance, metabolic parameters and blood pressure in overweight and obese women**. [En línea]  
Consultado: 26/11/2013 Disponible: <http://www.tiroides.net/sobrepeso.html>
- David G. Gardner & Shoback. (2012) **Glándula Tiroides**. *Endocrinología básica y clínica* (9<sup>a</sup> ed.) Editorial: Mc Graw Hill. (China)
- Daniel Cuevas. (2006). **Disfunción Tiroidea subclínica**. [En línea] Consultado. 26/11/2013 Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2006/nn066k.pdf>
- Díaz. J J. & Meléndez. G. A. (2010) **Hipotiroidismo**. [En línea] Consultado: 20 de noviembre del 2012 Disponible:

<http://www.nietoeditores.com.mx/download/med%20interna/septiembre-octubre2010/MI%205.8%20HIPOTIROIDISMO.pdf>

Díaz A. (2010) **La crianza Humanizada**. [En línea] Consultado. 26/11/2013

Disponible:[http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/PublicacionesMedios/BoletinPrincipioActivo/119\\_habitos\\_de\\_alimentacion\\_y\\_estilos\\_de\\_vida\\_saludable.pdf](http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/PublicacionesMedios/BoletinPrincipioActivo/119_habitos_de_alimentacion_y_estilos_de_vida_saludable.pdf)

Diéguez C. & Yturriaga R. (2007) **Tiroides**, (2<sup>a</sup> ed.) Editorial: Mc Graw Hill (Madrid), 1-3,13, 235

E. Baulieu & Leprat. (1972) **Glándulas Endocrinas**, (1<sup>era</sup> ed.) Editorial: Espaxs. (Paris) 234-242

Francis S. Greenspan, (2005). **Basic & Clinical Endocrinology**, (6<sup>ta</sup> ed.) Editorial: Lange medical books. (New York), 228-232, 245, 252, 260-268

Hack. E (2000) **Subclinical Hypothyroidism Is an Independent Risk Factor for Atherosclerosis and Myocardial Infarction in Elderly Women: The Rotterdam Study**. Revista Annals of Internal Medicine. [En línea] Consultado: 5/12/2012 Disponible: <http://annals.org/article.aspx?articleid=1309481>

Hershman. (1977). **Fundamentos de la endocrinología**, (1<sup>era</sup> ed.) Editorial: Interamericana. (México)

J. M. Malacara. (1990) **Fundamentos de endocrinología clínica**, (4<sup>ta</sup> ed.) Editorial: Salvat. (Barcelona) 129,133,147

J. M Arribas. (2007). **Endocrinología Médica y Metabolismo**, (1<sup>era</sup> ed.) Editorial: Ediuño: (España)

José R. (2010). **Investigación de Hipotiroidismo en el Ecuador**. [En línea] Consultado: 19/11/2013 Disponible: <http://www.docstoc.com/docs/25917661/INVESTIGACION-DEL-HIPOTIROIDISMO-CONGENITO-EN-EL-ECUADOR-Hospital>

- Knudsen. (2005) **Sobrepeso y alteraciones metabólicas**. [En línea] Consultado: 2/12/2012 Disponible: <http://www.tiroides.net/sobrepeso.html>
- M. Foz. (1984) *Endocrinología*. (1<sup>era</sup> ed.) Editorial: Salvat. (Barcelona).
- M. Peralta. (2013). **Endocrinología y Nutrición**, (9<sup>na</sup> ed.) Editorial: Elsevier.-(España),
- Mayo Clinic (2011) **Hypothyroidism underactive thyroid**. [En línea] Consultado: 15 de noviembre del 2011 Disponible:<http://www.mayoclinic.com/health/hypothyroidism/DS00353>
- Lavín. N, & Hershman. J.M. (2003) **Hipotiroidismo e hipertiroidismo**. *Manual de endocrinología y metabolismo* (4<sup>ta</sup> ed.). Editorial Lippincott Williams & Wilkins, 415, 228
- Lozoya. J, M (2010) **¿Qué es hipotiroidismo? Síntomas, causas y tratamiento**. [En línea] Consultado: 6/12/2012 Disponible: <http://suite101.net/article/que-es-hipotiroidismo-tiroides-sintomas-causas-y-tratamiento-a31885#ixzz2Drzz8s9M>
- Rico. R, C, (2010) **Hipotiroidismo Subclínico en Pacientes con Obesidad y Sobrepeso**. [En línea] Consultado: 28/11/2012. Disponible:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X20100003000003&lang=es#back](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X20100003000003&lang=es#back)
- Sayán. O (2009) **Tiroiditis de Hashimoto** [En línea] Consultado: 6 de diciembre del 2012 Disponible: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2009/abr-jun/62-65.htm>
- Vidalma B. (2012) **Evaluación del estado de nutrición en el ciclo Vital Humano**. (1<sup>era</sup> ed.) Editorial McGraw-Hill. (México)
- FAO. (2012) **Alimentación Saludable**. [En línea] Consultado: 04 de enero del 2014 Disponible: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s02.pdf>

## **ANEXOS**

Anexo 1



“Evaluación nutricional del personal del Hospital Vozandes Quito y su relación con sus hábitos alimentarios”

HOJA DE HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL DEL PERSONAL DE HORARIO DIURNO

DATOS GENERALES

NOMBRE:										Cintura		CMB:	
										Cadera:			

GÉNERO	F	M	EDAD	PESO:	TALLA:	PT:	CB:	ICC:	IMC:		
NIVEL INSTRUCCION	PRIMARIA INCOMPLETA		PROCEDENCIA	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> L	COSTA	ANTECEDENTES FAMILIARES		HTA	NÚMERO DE COMIDAS QUE	2	
	PRIMARIA COMPLETA				SIERRA			DIABETES II		3	
	SECUNDARIA INCOMPLETA				ORIENTE			SOBREPESO		4	
	SECUNDARIA COMPLETA				GALAPAGOS			OTROS		5	
	SUPERIOR INCOMPLETA		ACTIVIDAD FISICA	SEDENTARIO LEVE MODERADO INTENSO	ANTECEDENTES PERSONALES		HTA	6			
	SUPERIOR COMPLETA						DIABETES II	>6			
	POSTGRADO						SOBREPESO	REALIZA LUGAR DONDE COME	HOSPITAL		
	NINGUNA						OTROS	CASA			
ESTADO CIVIL	SOLTERO		TIEMPO DE ACTIVIDAD FISICA		HABITO INTESTINAL		ESTREÑIMIENTO		RESTAURANTE		
	CASADO						10-15 MIN		DIARREA	AMBULANTE	
	DIVORCIADO						15-30 MIN		NORMAL	OTROS	
	UNION LIBRE						30-1 HORA				
					>1 HORA						

DESAYUNO												
¿DESAYUNA EN EL HOSPITAL?	SI		NO									
ALMIDÓN	PAN		GRASAS	MANTEQUILLA	ENDULZANTES	AZÚCAR	ADEREZOS	MAYONESA				
	EMPANADA			MARGARINA		MIEL O PANELA		SALSA DE T				
	ARROZ			ACEITE		NINGUNO		AJÍ				
	FIDEO			NINGUNO		1 CDITAS		MERMELADA				
	VERDE		FRUTAS	EN JUGO	CANTIDAD DE ENDULZANTE QUE UTILIZA	2 CDITAS	LUGAR DONDE DESAYUNA SI NO ES EN EL HVQ	MOSTAZA				
	GALLETAS			AL NATURAL		3 CDITAS		NINGUNA				
	TOSTADAS			BATIDO		>4 CDITAS		MERCADO				
	NINGUNO			NINGUNO				AMBULANTE				
PROTEINA	EMBUTIDOS		LECHE	ENTERA	SAL	AÑADE SAL	LUGAR DONDE DESAYUNA SI NO ES EN EL HVQ	RESTAURANTE				
	HUEVO			SEMIDRECREMA				NO DESAYUNA				
	QUESO			DESCREMADA				OTROS				
	CARNE			YOGURT								
	NINGUNO			NINGUNO								

ALMUERZO												
¿ALMUERZA EN EL HOSPITAL?	SI		NO									
ALMIDÓN	PAN		GRASAS	MANTEQUILLA	POSTRES	DIARIO	ADEREZOS	MAYONESA				
	ZANAHORIA BLANCA			MARGARINA		SEMANAL		SALSA DE T				
	ARROZ			ACEITE		MENSUAL		AJÍ				
	FIDEO			AGUACATE		NUNCA		MERMELADA				
	VERDE		FRUTAS	EN JUGO	CANTIDAD DE ENDULZANTE QUE UTILIZA	1 CDITAS	VEGETALES	MOSTAZA				
	PAPAS			AL NATURAL		2 CDITAS		NINGUNA				
	YUCA			BATIDO		3 CDITAS		CRUDOS				
	NINGUNO			NINGUNO		>4 CDITAS		COCINADOS				
PROTEINA	EMBUTIDOS		LECHE	ENTERA	SAL	AÑADE SAL	VEGETALES	½ TAZA				
	HUEVO			SEMIDRECREMA				1 TAZA				
	QUESO			DESCREMADA				>2 TAZA				
	CARNE			YOGURT				NUNCA				
	NINGUNO			NINGUNO								
BEBIDAS	GASEOSA	TRAJE SU COMIDA	USA EL MICROONAS	SI	OPCIONES DE ALMUERZO QUE CONSUME FUERA DEL HVQ	MOTE	LUGAR DONDE ALMUERZA SI NO ES EN EL HVQ					
	JUGO ARTIFICIAL			NO		HORNADO						
	JUGO NATURAL					POLLO						
	AGUA		HAMBURGUESA									
	BEBIDA ENERGETICA			PIZZAS								
	BEBIDAS HIDRATANTES			EMPANADAS								
	AGUA AROMÁTICA			ALMUERZOS								
	OTRO			OTROS								
QUE PREFIERE CONSUMIR	ALMUERZO COMPLETO	LUGAR DONDE ALMUERZA SI NO ES EN EL HVQ	LUGAR DONDE ALMUERZA SI NO ES EN EL HVQ	RESTAURANTE	OPCIONES DE ALMUERZO QUE CONSUME FUERA DEL HVQ		LUGAR DONDE ALMUERZA SI NO ES EN EL HVQ					
	SOLO SOPA			MERCADO								
	SOLO PLATO FUERTE			AMBULANTE								
	COMIDA RAPIDA			CASA								
	ENSALADA			NO ALMUERZA								

## MERIENDA

MERIENDA										
¿MERIENDA EN EL HOSPITAL?	SI		NO							
ALMIDÓN	PAN		GRASAS	MANTEQUILLA		POSTRES	DIARIO		MAYONESA	
	ZANAHORIA BLANCA			MARGARINA			SEMAMANAL		SALSA DE T	
	ARROZ			ACEITE			MENSUAL		AJÍ	
	FIDEO			AGUACATE		NUNCA		MERMELADA		
	VERDE		FRUTAS	EN JUGO		CANTIDAD DE ENDULZANTE QUE UTILIZA	1 CDITAS		MOSTAZA	
	PAPAS			AL NATURAL			2 CDITAS		NINGUNA	
	YUCA			BATIDO			3 CDITAS		CRUDOS	
	NINGUNO			NINGUNO			>4 CDITAS		COCINADOS	
PROTEINA	EMBUTIDOS		LECHE	ENTERA		SAL	AÑADE SAL		½ TAZA	
	HUEVO			SEMIDRECREMA				NO AÑADE SAL		¼ TAZA
	QUESO			DESCREMADA						1 TAZA
	CARNE			YOGURT				>2 TAZA		
	NINGUNO			NINGUNO				NUNCA		
BEBIDAS	GASEOSA	TRAJE SU COMIDA	SI		OPCIONES DE MERIENDA QUE CONSUME FUERA DEL HVQ	MOTE				
	JUGO ARTIFICIAL		NO			HORNADO				
	JUGO NATURAL					POLLO				
	AGUA	USA EL MICROONAS	SI			HAMBURGUESA				
	BEBIDA ENERGETICA		NO			PIZZAS				
	BEBIDAS HIDRATANTES					EMPANADAS				
	AGUA AROMÁTICA	LUGAR DONDE MERIENDA SI NO ES EN EL HVQ	RESTAURANTE			ALMUERZOS				
	OTRO		MERCADO			OTROS				
	AMBULANTE									
QUE PREFIERE CONSUMIR	ALMUERZO COMPLETO		CASA							
	SOLO SOPA		NO ALMUERZA							
	SOLO PLATO FUERTE									
	COMIDA RAPIDA									
	ENSALADA									

## Anexo 2



DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  
HOSPITAL VOZANDES QUITO

**IMPORTANTE:** TODO TRABAJADOR DEBE  
CONOCER EL CONTENIDO DE ESTA HOJA

### **CONSENTIMIENTO DE AUTORIZACIÓN PARA ATENCIÓN NUTRICIONAL EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL VOZANDES QUITO**

Yo, \_\_\_\_\_ personal del servicio de \_\_\_\_\_ del Hospital Vozandes Quito, declaro que he sido informado por el médico responsable del proyecto, Doctor/a \_\_\_\_\_ acerca del estudio que se va a realizar a todo el personal, de los beneficios y consecuencias que tiene mi participación en esta investigación.

Comprendo que la presente investigación es de vital importancia no solo para beneficio de la institución, sino también para comprender la situación actual de mi estado nutricional tiene relación con el tipo de alimentos que consumo, especialmente durante la hora del almuerzo; por lo tanto acepto los riesgos que derivados del estudio puedan afectar al estado de salud.

Libremente y voluntariamente autorizo al Médico y al grupo evaluador del departamento de Nutrición y Dietética para la realización de encuestas, procedimientos, diagnósticos y para la colocación de dispositivos para la obtención de datos antropométricos encaminados a ayudar al tratamiento de mi enfermedad o mejorando mi estado nutricional, liberando de responsabilidad al Médico y al grupo evaluador del departamento, de las complicaciones que estos procedimientos puedan acarrear, ya que me han explicado que serán realizados con estricta sujeción a la ética médica y a mi situación individual.

Excluyo la necesidad de nuevas autorizaciones para estudios o procedimientos que en la evolución de mi estado nutricional sean favorables a mi salud a pesar de los riesgos que esa decisión pueda entrañar. Es importante destacar que este no es un procedimiento invasivo y que la información recaudada se manejara con estricta reserva.