

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**Carrera de Odontología**



**Tesis monográfica para optar al título de Cirujano Dentista**

**“Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”**

Autores: Br. Erika Sthal López Berroterán.

Br. Murell Heydi Mairena González.

Br. Lucia Gabriel Mendoza Jiménez.

Tutores: Dra. Edeliet Zamora.

Dr. Yader Alvarado.

Managua, febrero 2016.



## **DEDICATORIA.**

A Dios, que me ha permitido cumplir esta meta.

A mi familia en especial a mis padres por todo su esfuerzo y guía, a mi hermano, tía y abuela que han estado ahí siempre para mí, apoyándome en todo momento.

A mi amado hijo, que es mi motor día a día y a mi prometido Hikmat Shadid quien siempre me ha apoyado y me ha ayudado a perseverar en los momentos más difíciles.

Gracias a mis tutores Dra. Edeliet Zamora, Dr. Yader Alvarado por ayudarnos siempre ha encontrar el camino correcto para esta investigación.

A mi guía y ayuda en el camino de la patología y la investigación Dr. Michelle Márquez Guevara.

Erika Sthal López Berroterán.

## **DEDICATORIA.**

Mi gratitud a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, por hacer realidad este sueño anhelado.

A ti mama por ser un ejemplo de lucha, porque siempre me has sacado adelante a pesar de las dificultades. Gracias por confiar en mí y darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida.

Mi gratitud a la universidad UNAN-Managua, facultad de ciencias médicas, carrera de odontología y en ella a sus docentes quienes con su profesionalismo y conocimientos han encaminado a esta profesión.

A mis tutores de tesis Dr. Yader Alvarado, Dra. Edeliét Zamora y Dra. Michelle Márquez Guevara, quienes con su paciencia y experiencia han logrado que pueda terminar mi trabajo con éxito.

Gracias a mi familia y a todas esas personas importantes en mi vida que siempre me brindaron su apoyo incondicional y que confiaron en mí en todo momento.

Lucia Mendoza.

## **DEDICATORIA.**

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y fortaleza para lograr mis objetivos.

A mis padres

Por haberme apoyado incondicionalmente en todo momento, por sus consejos, sus valores y por su motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mis hermanos

Por todo esos consejos y ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante.

A mi prometido Kennet Gutierrez:

Por el apoyo incondicional que siempre me ha brindado, por siempre motivarme a ser cada día mejor. Gracias mi amor.

A mis maestros y tutores

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

Murell Mairena González.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Dr. Yader Rene Alvarado quien siempre nos apoyó y guio por el camino de la investigación y cultivo en nosotros el ímpetu de crear nuevos conocimientos.

A la Dra. Edelieth María Zamora por su apoyo y guía durante esta investigación.

Al Dr. Xavier Fonseca por su apoyo material por medio de Colgate Palmolive, el cual nos sirvió de mucho para poder enseñar y ayudar a los pacientes a mantener una adecuada salud bucal.

A la Dra. Michelle Alexandra Márquez quien fue una luz en nuestro camino y nos ayudó a darle la dirección correcta a este estudio a través de sus consejos y enseñanzas.

A la Dra. Teresa Cuadra por su apoyo incondicional durante la realización de esta investigación.

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS.**

AJCC: American Joint Commite of cancer.

BAAF: Biopsia por aspiración con aguja fina.

BHC: Biometría hemática completa.

CPOD: Cariados, perdidos y obturados, diente.

Gbq: Becquerel

I131: Isotopo estable del yodo radiactivo en tratamiento.

mCi: Milicuries

RAI: Radioactive iodine.

T3: Triyodotironina.

T4: Tetrayodotiroxina.

TNM: Tumor, nódulo y metástasis.

YRA: Yodo radiactivo.

**“Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”**

**Autores:** <sup>1</sup>López Berroterán Erika Sthal, <sup>1</sup>Mendoza Jiménez Lucia Gabriel, <sup>1</sup>Mairena González Murell Heydi.

**Tutores:** Dra. Edelieth María Zamora, Dr. Yader Rene Alvarado.

**Carrera de odontología, Facultad de Ciencias Médicas, UNAN-Managua.**

Dirección electrónica: eriksthall@gmail.com

---

**RESUMEN.**

**Introducción:** El cáncer de tiroides es un tumor raro, entre los tratamientos para tratarlo se encuentra la administración de yodo radiactivo el cual actúa muy bien para la ablación post quirúrgica, pero lleva consigo efectos secundarios a nivel de la cavidad oral.

**Objetivo:** Identificar las manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides, en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.

**Diseño metodológico:** El estudio es descriptivo de corte transversal. El cual contó con una muestra de 55 pacientes que padecían cáncer diferenciado de tiroides. Los datos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS® 22.y los resultados se expresarán en tablas de Excel y gráficos de Microsoft Word.

**Resultados:** El tipo de cáncer de tiroides que más prevaleció fue el de tipo papilar, siendo el estadio I el más frecuente. Los pacientes más afectados estuvieron entre las edades de 46 y 55 años, predominando el sexo femenino, provenientes de la ciudad de Managua.

La manifestación oral que prevaleció fue la xerostomía.

**Discusión de los resultados:** El sexo más vulnerable en este estudio fue el femenino tal como lo plantea la Sociedad Americana contra el Cáncer. El efecto adverso más prevalente tras la terapia con yodo radiactivo como tratamiento para el cáncer de tiroides fue la xerostomía como lo declaro (Clement SC, 2015). En cuanto a otras manifestaciones orales se demostró disgeusia transitoria como efecto a corto plazo y disgeusia permanente como efecto a largo plazo semejante a los resultados obtenidos por (Stephanie L. Lee, 2010).

**Conclusión:** Se determinó que la aparición de las manifestaciones orales no es estadio dependiente sino más bien dosis dependiente tal como lo plantea (Klubo-Gwiedzinska J, 2010).

**Palabras clave:** Yodo radiactivo, manifestaciones orales, xerostomía.



## Contenido

CAPITULO I. GENERALIDADES.....	1
1.1 Introducción . .....	1
1.2 Antecedentes. ....	2
1.3 Planteamiento del problema. ....	4
1.4 Hipótesis.....	5
1.5 Justificación.....	6
1.6 Objetivos. ....	7
CAPITULO II. MARCO TEORICO .....	8
2.1 Generalidades de la Glándula Tiroides. ....	8
2.2 Clasificación de las enfermedades tiroideas.....	9
2.3 Carcinomas.....	17
2.4 Tratamiento. ....	25
CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
3.1 Tipo de estudio.....	30
3.2 Área de estudio.....	30
3.3 Período de estudio. ....	30
3.4 Universo. ....	30
3.5 Tamaño de la muestra. ....	30
3.6 Selección de la muestra. ....	31
3.7 Variables.....	31
3.8 Operacionalización de variables.....	33
3.9 Métodos y recolección de información. ....	35
3.11 Plan de análisis.....	37
3.12 Aspectos éticos.....	37
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	39
CAPITULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	43
CAPITULO VI. CONCLUSIONES. ....	45
CAPITULO VII. RECOMENDACIONES. ....	46
CAPITULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	48





## CAPITULO I. GENERALIDADES.

### 1.1 Introducción.

El yodo radiactivo (I131) es un método eficaz para el tratamiento de las enfermedades benignas y malignas de la glándula tiroides, siendo un isótopo que tiene la propiedad de integrarse selectivamente al metabolismo de la tiroides y emite una señal que permite describir el funcionamiento glandular mediante estudios de captación, y delimitar la morfología y localización de los tejidos capaces de captar yodo, a través de la gammagrafía. El I131 tiene muchas ventajas ya que ayuda reducir el tamaño del bocio no tóxico, destruye en dosis ablativas los restos tisulares y lesiones metastásicas, no obstante el uso de este isótopo debe estar regido al cumplimiento de regulaciones de protección contra la radiactividad; ya que tiene efectos secundarios sobre el individuo al que se administra, siendo las manifestaciones orales de muy notable presencia causando desde xerostomía o síndrome de boca seca; hasta disfunción glandular parcial o total e incluso pérdida del gusto. Por estas razones se ha decidido realizar este estudio con el fin de identificar los diferentes tipos de manifestaciones orales según la edad, sexo, logrando cuantificarlas y relacionarlas con la dosis recibida de I131.

## 1.2 Antecedentes.

El carcinoma de tiroides es un tumor poco frecuente. El tratamiento incluye cirugía, quimioterapia y radioterapia con yodo radiactivo; siendo este último un tratamiento complementario y posterior a la tiroidectomía, del cual se conoce por la amplia literatura los múltiples efectos secundarios debido a su aplicación. Estos efectos adversos, pueden presentarse en diferentes regiones del cuerpo, entre ellos, la cavidad oral. Ejemplo de esto, encontramos las siguientes investigaciones:

Clement SC y Cols, (2015). Revisión sistemática: Efectos adversos de la terapia con yodo radiactivo en carcinoma diferenciado de tiroides, a mediano y a largo plazo. Holanda. En esta investigación se realizó revisión de literatura, en bases de datos electrónicas, en donde se incluyó 37 estudios, donde reportaron el riesgo de disfunción de glándulas salivares como el efecto adverso más prevalente con un 16-54%. Así mismo, mencionan disfunción de glándula lacrimal, disfunción gonadal, alteraciones de la función reproductora femenina y segundas lesiones malignas primarias después de la exposición al yodo radiactivo. Se obtuvo por resultado analítico, que la prevalencia y la severidad de los efectos adversos tras la administración de yodo radiactivo I-131 están relacionadas al incremento acumulativo de este en el organismo. Concluyeron que los efectos secundarios del yodo radiactivo podrían ser dosis- dependiente.

Una investigación realizada en Seoul, Korea cuyo propósito fue evaluar los síntomas de manera retrospectiva con las imágenes de disfunción de las glándulas salivales y los factores clínicos relacionados en los pacientes con cáncer de tiroides con tiroidectomía total seguida de tratamiento con YRA mostro los siguientes resultados: decrecimiento del volumen salival y dolor. Se comprobó que la dosis es el único factor con una correlación positiva ( $P < .001$ ) (Departament of radiology, mayo- junio 2015).

Stephanie L Lee y Cols, (2010). Complicaciones de Yodo radiactivo como tratamiento de cáncer de tiroides. EEUU. En este estudio, realizado en Boston, se hizo una revisión de artículos relacionados a los riesgos a corto y a largo plazo de la terapia con yodo radiactivo. Así mismo, se llevó a cabo la realización de un cuestionario en más de 200 pacientes que recibieron dicha

terapia. Se obtuvo por resultado que los riesgos a corto plazo se manifestaron en un tiempo menor a 3 meses, en un 76.8% de los casos; el riesgo a corto plazo con mayor prevalencia fue la ageusia (27.1%), entre otros se mencionan: náuseas y vómito, inflamación de glándulas salivares y dolor. Por su parte, los riesgos a largo plazo se presentaron en un tiempo mayor a 3 meses, en un 61% de los pacientes estudiados; el riesgo a largo plazo con mayor prevalencia fue la sialoadenitis asociada con xerostomía (33%), entre otros se mencionan: dolor de boca, caries dental, fibrosis pulmonar, obstrucción del flujo nasolacrimal, segundas lesiones malignas primarias, supresión de la médula ósea, estomatitis, complicaciones gastrointestinales, alteración gonadal y disminución en la fertilidad. Como conclusiones, establecieron que la terapia con yodo radiactivo debe de indicarse en situaciones específicas (extirpar el tejido tiroideo remanente y para el tratamiento de metástasis de cáncer tiroideo) y deberá ser utilizada bajo dosis ajustadas a cada paciente (Lee, Nov 2010).

Klubo-Gwiezdzinska J, (2010). Glándulas salivales malignas y yodo terapia por cáncer de tiroides. EEUU. En esta investigación, llevada a cabo en Washington, se establece que existe el riesgo, aunque inusual de aparición de segundas lesiones malignas primarias tras la exposición al yodo radiactivo como tratamiento del cáncer tiroideo. En este estudio, se reportó un caso raro de un paciente que desarrolló Cáncer de Glándula Salival, tras haber sido expuesto a yodo radiactivo a dosis de 600 mCi por diagnóstico de Cáncer papilar tiroideo. Concluyeron que tras la exposición al yodo radioactivo se debe proteger las glándulas salivares para evitar futuras lesiones malignas; los autores sugieren bajo su experiencia, el uso de sialogogos (por ejemplo: jugo de limón) cada 30-60 minutos por 24 horas tras cada administración de yodo radiactivo.

### **1.3 Planteamiento del problema.**

La yodo terapia como tratamiento para el cáncer de tiroides causa manifestaciones orales que cambian la vida del paciente, tales como la xerostomía que consecuentemente desencadena un aumento en la frecuencia de caries dental, halitosis y problemas para la auto limpieza de la cavidad oral. Representando un desafío de adaptación para los pacientes que se someten a este tipo de tratamiento, quienes desconocen los efectos adversos orales del yodo radiactivo al ingerirlo por vía oral.

Es de suma importancia conocer las manifestaciones orales que presentan los pacientes que reciben terapia con yodo radiactivo por vía oral, para determinar si afecta de igual manera la mucosa bucal, glándulas salivales y piezas dentarias con el fin de estudiar si las apariciones de estas patologías tienen relación o no con el estadio de la enfermedad.

Con referencia a lo anterior se considera oportuno detallar las manifestaciones orales presentes según la dosis total recibida en su terapéutica, de tal manera que se puedan generar recomendaciones oportunas a este grupo de pacientes.

#### **1.4 Hipótesis.**

¿Presentan todos los pacientes en estudio manifestaciones orales a la terapia con yodo radiactivo como tratamiento del cáncer de tiroides diferenciado?

## **1.5 Justificación.**

Con este estudio se pretende conocer las diferentes manifestaciones orales, como efecto secundario a la terapia con yodo radiactivo, para lograr cuantificarlas, y generar planes de acción y recomendaciones que ayuden a aliviar esta situación en este grupo de pacientes, así como el de evitar complicaciones en su diario vivir.

Los resultados de este estudio además servirán de pauta para la realización de posteriores investigaciones de similar índole, ya que esta es la primera investigación en nuestro país sobre manifestaciones orales en este tipo de tratamiento para el cáncer de tiroides. De igual modo permitirá tener un banco de datos sobre pacientes que son más susceptibles a la caries dental y/o enfermedades periodontales por estar inmunodeprimidos, no solo por el cáncer que padecen, si no por ser personas que toman de por vida levotiroxina, los cuales durante el primer año pasan semanas sin este medicamento, alterándoles su metabolismo y sistema endocrino, siendo más propensos a padecer enfermedades bucales. Además, luego una vez cada año durante 3 años vuelven a pasar por el mismo proceso hasta que se les da de alta al tercer año después del rastreo que se hace con gammagrafía.

Consideramos que esta investigación dará un impacto positivo en este grupo de pacientes, ya que se les podrá brindar recomendaciones previa y posterior a recibir el tratamiento lo que les ayudará a evitar que los efectos secundarios bucales se den con mayor intensidad. Así mismo contribuirá al proceso de adaptación en los cambios que puede generar la terapia en su estilo y calidad de vida.

## **1.6 Objetivos.**

### **Objetivo General.**

Identificar las manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides, en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.

### **Objetivos específicos.**

1. Caracterizar demográficamente los pacientes en estudio.
2. Determinar las manifestaciones orales más frecuentes en este grupo de pacientes.
3. Describir las manifestaciones orales presentes según el tipo de cáncer diferenciado de tiroides y su respectivo estadio (Clasificación TNM).
4. Enumerar las manifestaciones orales presentes según la dosis total recibida en su terapéutica.

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

### 2.1 Generalidades de la Glándula Tiroides.

La glándula tiroides recibe su nombre del griego *thureos* que significa escudo o protector, es un órgano con un peso total de 15 a 20gr, la mayor parte de este peso es soportado por el coloide. Posee dos lóbulos principales, uno a cada lado del tercio inferior de la tráquea. (Orrego, Tiroides, 2005).

Su función es la síntesis y liberación de hormonas tiroideas que se encargan de regular y mantener múltiples procesos metabólicos. En el aspecto filogenético, el tejido tiroideo se relaciona con el tracto gastrointestinal, lo que explica la capacidad de las glándulas salivales y gástricas para concentrar yodo, por lo que puede producirse sialoadenitis o gastritis (Lagman, 2015).

La glándula tiroides anatómicamente se encuentra ubicada en la región anterior del cuello contiguo a la laringe y tráquea. Es una glándula endocrina compuesta por dos lóbulos laterales grandes unidos por un istmo, que es una delgada banda de tejido tiroideo. Cada lóbulo tiene un peso entre 20 a 30 gr y mide 5 cm de longitud aproximadamente y 2.5cm de ancho. Frecuentemente desde el istmo se extiende hacia arriba un lóbulo piramidal. Esta glándula está rodeada por una fina capsula de tejido conjuntivo formando el parénquima que delimita lobulillos.

La unidad estructural de la glándula tiroides es el folículo tiroideo, el cual es un compartimento más o menos esferoidal cuya pared está formada por epitelio folicular que a su vez contiene dos tipos de células; células foliculares que tienen a su cargo la producción de hormonas tiroidea  $T_3$  y  $T_4$  y las células parafoliculares o células C secretoras de calcitonina, hormona que regula el metabolismo del calcio. Los folículos contienen la sustancia coloide cuyo componente principal es la tiroglobulina, una forma inactiva de almacenamiento de las hormonas tiroideas. (Pawlina, 2008).

El yodo es esencial en la síntesis de hormona para la glándula tiroides, es un elemento que en cantidades muy pequeñas es esencial para la vida. El cuerpo humano contiene entre 20 y

26 mg de yodo ubicándose en su mayoría en la glándula tiroides. Cuando su consumo es suficiente la función de esta glándula disminuye y se presentan alteraciones sistémicas. La forma más accesible y segura de obtener el ion necesario, es la sal yodada con 75 a 80 ug de equivalentes de yoduro por gramo de sal. También se encuentran en los pescados, mariscos comestibles y aguas marinas.

## **2.2 Clasificación de las enfermedades tiroideas.**

Estructurales.

### A. Neoplásicas.

- a) Benignas: Adenomas
- b) Malignas:
  - Diferenciados:
    - Papilar :( subtipo folicular, papilar mixto, células altas, células cilíndricas, esclerosante difusa e insular).
    - Folicular.
    - Células Hurthle.

### B. No neoplásicas.

- a) Hiperplasia: Difusa y nodular.
- b) Bocio (difuso y medulares).
- c) Tiroiditis.

Funcionales.

(Glándulas hiperfuncionantes, hipofuncionante, eutiroidea).

Hipertiroidismo: con bocio difuso, con bocio nodular, sin bocio.

Hipotiroidismo: con bocio difuso, con bocio nodular, sin bocio, sin tiroides.

(Alicia Dorantes, 2012).

Cáncer de tiroides.

El carcinoma tiroideo es la neoplasia maligna más frecuente del sistema endocrino (90%) y representa el (1%) de todas las neoplasias malignas. Los tumores malignos derivados del epitelio folicular se clasifican en función de sus características histológicas. Los tumores diferenciados como el cáncer papilar de tiroides y el cáncer folicular a menudo son curables y

tienen buen pronóstico, en cambio el cáncer anaplásico de tiroides es agresivo y responde mal al tratamiento (Heitz, 2004).

En 2016 la Sociedad Americana del Cáncer en Estados Unidos diagnóstica alrededor de 62,450 casos nuevos de cáncer de tiroides, de los cuales 49,350 fueron mujeres y 1950 hombres. Alrededor de 1980 personas morirán de esta causa, de ellos 1070 mujeres y 1910 hombres. La frecuencia de este cáncer va en aumento con rapidez. En Nicaragua en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga se han registrado 785 casos de cáncer de tiroides atendidos desde el 2000 hasta el primer semestre del año 2016.

A las masas o protuberancias en la glándula tiroides se les llama nódulos tiroideos, la mayoría son benignos y solo de 2 a 3 de 20 son cancerosos. La mayoría son nódulos coloides; los nódulos sólidos tienen mayor riesgo de ser cancerosos (Heitz, 2004).

Los tumores malignos derivados del epitelio folicular se clasifican en función de sus características histológicas. El cáncer papilar se presenta en 8 de cada 10 casos; es de crecimiento lento, se origina de un solo lóbulo y se propaga a ganglios linfáticos en cuello. El cáncer folicular o adenocarcinoma folicular se presenta en 1 de cada 10 casos y está relacionada con la ingesta insuficiente de yodo en la alimentación. El cáncer de células Hurthle son los cánceres más difíciles de tratar. Por otro lado, el cáncer medular tiroideo se origina de las células C representa el 4% de todos los cánceres de tiroides, generalmente hace metástasis al pulmón, hígado y ganglios antes que se detecte un nódulo. Entre sus subtipos está el cáncer tiroideo esporádico representando 8 de cada 10 casos, no es hereditario y el cáncer medular familiar de origen hereditario teniendo de 20 a 25% de probabilidad de padecimiento en cada generación de familia. El cáncer anaplásico representa el 2 % y es difícil de tratar.

Entre las causas que influyen la aparición del cáncer tiroideo están los factores no modificables y modificables. Los no modificables corresponden a la edad y el sexo; ocurre 3 veces más en mujeres que hombres. La edad más frecuente en mujeres está, entre los 40 a 59 años y en hombres entre los 60 y 79 años, sin embargo, esta patología puede presentarse a cualquier edad. Otros factores no modificables es la herencia. El riesgo de padecer la enfermedad aumenta si se tiene un familiar en primer grado (madre, padre, hijo o hija). Los factores modificables incluyen la exposición a radiación y la dieta baja en yodo.

## Signos y síntomas.

Entre los signos que sugieren la presencia de un tumor maligno tiroideo se encuentra presencia de dolor, crecimiento súbito o rápido de un nódulo durante un período de semanas, particularmente en un bocio preexistente o en un paciente que sufre de una suprapresión tiroidea prolongada, hinchazón tiroidea dura, fija o irregular, dolor, ronquera o cambio de voz, hemoptisis, disfagia, linfadenopatía cervical, nódulo tiroideo o un bocio en un niño, linfadenopatía cervical asociada con un bulto tiroideo y Síndrome de Horner (Arora, 2010).

## **Clasificación histológica WHO 2001.**

### Carcinoma de tiroides:

- Carcinoma papilar.
- Carcinoma folicular.
- Carcinoma pobremente diferenciado.
- Carcinoma indiferenciado o anaplásico.
- Carcinoma de células escamosas.

-Adenoma folicular.

-Tumor trabecular hialinizante.

### Otros tumores tiroideos:

- Teratomas.
- Linfoma primario y plasmocitoma.
- Tumores secundarios.

-Carcinoma mucoepidermoide.

-Carcinoma mucoepidermoide esclerosante con eosinofilia.

-Carcinoma mucinoso.

-Carcinoma medular mixto y Carcinoma de células moleculares.

### Adenoma tiroideo y tumores relacionados

-Timoma Ectópico.

-Angiosarcoma.

-Tumor de musculo liso.

-Paraganglioma.

-Tumor fibroso solitario.

-Tumor de células foliculares.

## **Sistema de clasificación por etapas TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC).**

Un sistema de clasificación por etapas es una forma convencional para resumir cuán grande es el cáncer y qué tan lejos se ha propagado. El sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC) se usa con más frecuencia para describir las etapas del cáncer de tiroides. Este sistema se basa en tres piezas clave de información:

- La letra T indica el tamaño del tumor primario y si éste ha crecido hacia el interior de las áreas cercanas.
- La letra N describe la extensión de la propagación a los ganglios (nódulos) linfáticos regionales. Los ganglios linfáticos son pequeñas estructuras con forma de frijol conformadas por células del sistema inmunitario. A menudo es ahí donde los cánceres se propagan primero. Las células de los cánceres de tiroides pueden pasar a los ganglios linfáticos en las áreas del cuello y tórax.
- La M indica si el cáncer se ha propagado (ha producido metástasis) a otros órganos del cuerpo. (El cáncer de tiroides se propaga con más frecuencia a los pulmones, el hígado y los huesos).

Los números o las letras que aparecen después de la T, N y M proveen más detalles acerca de cada uno de estos factores. Los números más grandes significan que el cáncer está más avanzado. La letra X corresponde a una categoría que no puede ser evaluada porque la información no está disponible.

Categorías T del cáncer de tiroides (excepto cáncer de tiroides anaplásico).

TX: No se puede evaluar el tumor primario.

T0: No hay evidencia de tumor primario.

T1: El tumor mide 2 cm (ligeramente menor de una pulgada) de ancho o más pequeño, y no ha crecido fuera de la tiroides.

T1a: El tumor mide 1 cm (menos de media pulgada) de ancho o más pequeño, y no ha crecido fuera de la tiroides.

T1b: El tumor mide más de 1 cm, pero no mide más de 2 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides.

T2: El tumor mide más de 2 cm, pero no más de 4 cm (ligeramente menor de dos pulgadas) de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides.

T3: El tumor mide más de 4 cm de ancho, o ha comenzado a crecer en los tejidos adyacentes fuera de la tiroides.

T4a: El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido extensamente más allá de la glándula tiroidea hacia los tejidos adyuvantes del cuello, tal como la laringe, la tráquea, el esófago o al nervio laríngeo. A esto se le llama enfermedad moderadamente avanzada.

T4b: El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo hacia la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes. A esto se le llama enfermedad muy avanzada.

**Categorías T del cáncer de tiroides anaplásico:**

Todos los cánceres tiroideos anaplásico se consideran tumores T4 al momento del diagnóstico.

T4a: El tumor aún se encuentra confinado en la tiroides.

T4b: El tumor creció fuera de la tiroides.

**Categorías N del cáncer de tiroides:**

NX: No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales (ceranos).

N0: El cáncer no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos.

N1: El cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos.

- N1a: el cáncer se propagó a los ganglios linfáticos alrededor de la tiroides en el cuello (llamados ganglios linfáticos pretraqueales, paratraqueales y prelaríngeos).

- N1b: el cáncer se propagó a otros ganglios linfáticos en el cuello (cervical) o a ganglios linfáticos ubicados detrás de la garganta (retrofaringeales) o en la parte superior del tórax (mediastino superior).

**Categorías M del cáncer de tiroides:**

MX: No se puede evaluar la metástasis a distancia.

M0: No hay metástasis distante.

M1: El cáncer se propagó a otras partes del cuerpo, tal como ganglios linfáticos distantes, órganos internos, huesos, etc.

### **Agrupación de las etapas.**

Una vez que se determinan los valores para la T, N y M, éstos se combinan en etapas, expresadas en un número romano del I al IV. A veces se usan letras para dividir más una etapa. Contrario a la mayoría de los cánceres, los cánceres de tiroides se agrupan en etapas de una forma en la que también se toma en cuenta el subtipo de cáncer y la edad del paciente.

### **Cáncer papilar o folicular de tiroides (diferenciado) en pacientes menores de 45 años.**

Las personas más jóvenes tienen menores probabilidades de morir a causa del cáncer tiroideo diferenciado (papilar o folicular). Los agrupamientos por etapas TNM para estos cánceres toman en cuenta este hecho. Por lo tanto, todas las personas menores de 45 años con estos cánceres se clasifican en etapa I si no tienen propagación a distancia y etapa II si hay propagación a distancia.

Etapa I (Cualquier T Cualquier N, M0): El tumor puede ser de cualquier tamaño (cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

Etapa II (Cualquier T, Cualquier N, M1): El tumor puede ser de cualquier tamaño (cualquier T) y podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

### **Cáncer papilar o folicular de tiroides (diferenciado) en pacientes de 45 años o más.**

Etapa I (T1, N0, M0): El tumor mide 2 cm o menos de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T1). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa II (T2, N0, M0): El tumor mide más de 2 cm, pero no mide más de 4 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T2). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa III: Se aplica a una de las siguientes situaciones: T3, N0, M0: el tumor mide más de 4 cm de ancho o ha crecido ligeramente fuera de la tiroides (T3), pero no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a áreas distantes (M0).

T1 a T3, N1a, M0: El tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que rodean la tiroides en el cuello (N1a), pero no a otros ganglios linfáticos ni a sitios distantes (M0).

**Etapa IVA: se aplica a las siguientes situaciones:**

T4a, cualquier N, M0: El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido fuera de la glándula tiroides y hacia los tejidos cercanos del cuello (T4a). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

T1 a T3, N1b, M0: El tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). Se propagó a ciertos ganglios linfáticos en el cuello (ganglios cervicales) o a ganglios linfáticos en la parte superior del tórax (ganglios del mediastino superior) o ubicados detrás de la garganta (ganglios retrofaringeos) (N1b), pero no se ha propagado a lugares distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo hacia la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): El tumor es de cualquier tamaño y puede que haya crecido o no fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

Cáncer medular tiroideo.

La edad no es un factor en la etapa del cáncer medular de tiroides.

Etapa I (T1, N0, M0): El tumor mide 2 cm o menos de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T1). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

Etapa II: Se aplica a una de las siguientes situaciones:

T2, N0, M0: El tumor mide más de 2 cm, pero no mide más de 4 cm de ancho y no ha crecido fuera de la tiroides (T2). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).

T3, N0, M0: El tumor mide más de 4 cm o ha crecido ligeramente fuera de la tiroides (T3), pero no se ha propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (N0) ni a áreas distantes (M0).

Etapa III (T1 a T3, N1a, M0): El tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). El cáncer se propagó a los ganglios linfáticos que rodean la tiroides en el cuello (N1a), pero no a otros ganglios linfáticos ni a sitios distantes (M0).

Etapa IVA: Se aplica a una de las siguientes situaciones:

T4a, cualquier N, M0: El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido fuera de la glándula tiroides y hacia los tejidos cercanos del cuello (T4a). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). No se ha propagado a sitios distantes (M0).

T1 a T3, N1b, M0: El tumor es de cualquier tamaño y puede haber crecido un poco fuera de la glándula tiroides (T1 a T3). Se propagó a ciertos ganglios linfáticos en el cuello (ganglios cervicales) o a ganglios linfáticos en la parte superior del tórax (ganglios del mediastino superior) o ubicados detrás de la garganta (ganglios retrofaringeales) (N1b), pero no se ha propagado a lugares distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): El tumor es de cualquier tamaño y ha crecido de nuevo la columna vertebral o hacia los vasos sanguíneos grandes adyacentes (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): El tumor es de cualquier tamaño y puede que haya crecido o no fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1).

Cáncer anaplásico de tiroides (indiferenciado):

Todos los cánceres tiroideos anaplásico se consideran en etapa IV, lo que refleja el mal pronóstico de este tipo de cáncer.

Etapa IVA (T4a, Cualquier N, M0): El tumor aún se encuentra confinado en la tiroides (T4a). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVB (T4b, Cualquier N, M0): El tumor creció fuera de la tiroides (T4b). Pudo o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N), pero no se ha propagado a partes distantes (M0).

Etapa IVC (Cualquier T, Cualquier N, M1): El tumor pudo o no haber crecido fuera de la glándula tiroides (cualquier T). Puede o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (cualquier N). Se ha propagado a lugares distantes (M1) (Ronald DeLellis, 2004).

## **2.3 Carcinomas**

Cáncer papilar

El carcinoma Papilar es un tumor epitelial maligno que demuestra evidencia de diferenciación de células foliculares y características distintivas nucleares, normalmente se encuentra situado en la glándula tiroideo y en el tejido tiroideo ectópico; su etiología está asociada a la exposición a radiación.

Este cáncer usualmente se presenta como una masa tiroidea, que es típicamente fría en la gammagrafía con yodo radiactivo o como linfadenopatía cervical. Tiene tendencia a invadir canales linfáticos y por lo tanto genera metástasis en nódulos regionales.

El estadiaje del tumor se basa en la edad del paciente, tamaño primario del tumor y la propagación de este al tejido extratiroideo, regional y metástasis distal.

La biopsia por aguja fina es un método efectivo para el diagnóstico de este cáncer. El cáncer de tiroides raramente interfiere con la capacidad funcional de la glándula tiroidea los exámenes que evalúan la función de esta glándula no ayudan al diagnóstico de cáncer de tiroides. No obstante, se deben de realizar exámenes de rutina (BHC, TSH, otros) para su evaluación funcional.

Típicamente contiene abundantes células que pueden estar agrupadas en fragmentos de tejidos papilares de una sola capa y tres racimos dimensionales que comúnmente revelan un patrón de ramificación, con un contorno regular externo y empalizado nuclear.

Las células tumorales son de aspectos cuboides, pero también pueden ser columnares, poligonales o de morfología escamosa. El núcleo se presenta largos e irregular, contiene cromatina polvorienta y pequeños nucléolos que se encuentran adyacentes a la membrana del núcleo.

Algunos cánceres papilares muestran características especiales combinaciones de ciertos patrones de crecimientos, tipos de células y reacciones estromales. Los tumores son denominados por ciertas características con el fin de clasificarlos de acuerdo a una variante histológica específica.

#### **Variante Folicular.**

Estos tumores se pueden asemejar a una neoplasia folicular encapsulada, están compuestos por pequeños folículos irregulares de tamaño pequeño o mediano con prácticamente ninguna estructura papilar, con cantidad variable de coloides que puede aparecer hipereosinofílico y festoneado, se observan en los folículos, contienen un núcleo claro y largo, con surcos y pseudo inclusión nuclear.

Dentro del folículo hay células multinucleadas gigantes. Aproximadamente un tercio de estos tumores son encapsulados, a pesar de esto puede ocurrir metástasis por los nódulos linfáticos; El pronóstico de estos tumores es similar al carcinoma papilar usual, con la excepción de la variante folicular multinodular o difusa que tiene un curso clínico agresivo.

La aspiración por aguja fina muestra células no cohesivas, que usualmente contienen poco coloide. Los cambios nucleares típicos de este cáncer papilar permiten a esta variante ser distinguido de otra con patrones foliculares.

#### **Variante macrofolicular.**

Es probablemente la forma menos común, está formado predominantemente por macrofolicular que se confunden con coloide, nódulos hiperplásico o adenomas macrofolicular.

La mayoría de las macrofoliculas están rodeadas por células con núcleo hipercromático. Sin embargo, algunos folículos siguen mostrando las características distintivas de un cáncer papilar. Esta variante se caracteriza por una baja incidencia de metástasis en los nódulos linfáticos. Sin embargo, cuando ocurre metástasis mantiene la arquitectura macrofolicular del tumor primario.

### **Variante oncocítico.**

Su característica distintiva es que tiene apariencia marrón caoba o gris blanco, puede tener arquitectura papilar o folicular. Tiene papilas ramificadas complejas en donde el estroma está cubierto por células oncocíticas.

El diagnóstico de esta variante está basado en las características nucleares de estas lesiones las cuales son idénticas a las observadas del carcinoma papilar de tipo convencional.

Las células oncocíticas usualmente son poligonales, pero pueden ser columnares, tienen un citoplasma eosinofilo granular.

### **Variante de células claras.**

Ambos carcinomas papilares convencionales y la variante folicular están compuesta por células claras. Predomina la arquitectura papilar pero también tiene patrón de crecimiento folicular. Se observa una mezcla de células oncocíticas y células claras, pero también células parcialmente claras y parcialmente oncocítica.

El reconocimiento de estos tipos de carcinoma papilar en sitios de metástasis puede ser problemático especialmente sin TTF-1 inmunotinciones paratiroglobulinas.

### **Variante difusa esclerosante.**

Este tumor tiende a aparecer en pacientes jóvenes y se caracteriza por la invasión difusa de los glóbulos tiroideos, usualmente sin formar una masa. Microscópicamente se observa pequeñas estructuras papilares dentro de los espacios linfovasculares dilatados. Se observa una extensa metaplasia escamosa, infiltración linfocítica densa y fibrosis estromal.

Cuando un nódulo dominante está presente, las células neoplásicas se asemejan a las del carcinoma papilar convencional o pueden tener un citoplasma claro, rico en glucógeno.

En otros nódulos dominantes el tumor puede demostrar un patrón predominantemente folicular, pueden desarrollar metástasis a los nódulos regionales y pulmones.

#### **Variante de células altas.**

Es poco común, está compuesto en su mayoría por células cuyas alturas son al menos tres veces sus anchos. Esta forma de cáncer papilar ha sido pobremente definida, porque la altura de las células neoplásicas es variable en dependencia del plano de sección o corte y también porque una proporción significativa de células altas se observan en los diferentes tipos de cáncer papilar. Esta variante afecta generalmente a pacientes de edad avanzada del sexo masculino y tiende a tener un comportamiento más agresivo de lo usual para el cáncer papilar.

#### **Variante de células columnares.**

Está compuesto por un epitelio con células pseudo estratificada columnar, las células contienen restos de vacuolas supranuclear y subnuclear, predomina un núcleo hipercromático. Los patrones papilar, folicular, trabecular y sólido, son los más vistos en estos tumores y tienen un crecimiento local avanzado con extensión extra tiroidea y un comportamiento clínico agresivo.

#### **Variante sólida.**

Tiene hojas sólidas de células tumorales con características del núcleo típicas del carcinoma papilar. En un tercio de los casos se observa invasión vascular y extensión extra tiroidea, estos tumores son más comunes en niños, incluyendo aquellos que han sido expuestos a radiación.

#### **Carcinoma cribriforme.**

Contiene arquitectura papilar focal y características cribriformes; áreas de células en formas de huso y sólidas, así como también mórulas escamosas. Este tumor es típico en pacientes con FAP y Síndrome de Gardner, son usualmente multifocales con predominio mujeres jóvenes.

#### **Carcinoma papilar con fascitis como estroma.**

Raros ejemplos de carcinoma papilar con reacciones fibrosas estromales han sido descritos, no hay pronóstico particular adverso.

### **Carcinoma papilar con componente insular focal.**

Muestra componente focal insular, crecimiento trabecular sólido similares a la del carcinoma papilar convencional, la importancia clínica de este patrón no es significativa.

### **Carcinoma papilar con células escamosas (Carcinoma mucoepidermoide).**

Estas dos entidades raramente coexisten; No se deben de confundir con carcinoma papilar con metaplasia escamosa. Por la forma que sigue y su curso clínico es de comportamiento agresivo.

### **Carcinoma papilar con husos y carcinoma de células gigantes.**

Raramente el carcinoma papilar puede tener un área focal indiferenciado, si dicho componente o las células en huso predominan el tumor debe de ser clasificados como carcinoma indiferenciado. La historia natural del carcinoma focal indiferenciado es desconocida, por lo que debe ser designado como carcinoma papilar con husos y carcinoma de células gigantes.

### **Carcinoma papilar combinado con carcinoma medular.**

En esta forma combinada de carcinoma de tiroides, del carcinoma papilar representa el menor componente de este tumor, cada componente se puede diferenciar o distinguir por sus características nucleares a pesar de que estén mezclados.

### **Microcarcinomas papilares.**

Este término se utiliza para carcinoma papilar que es encontrado de manera accidental en un examen de rutina y cuyas proporciones sean de 1 cm o menos, es la forma más común de carcinoma papilar. En niños este tumor tiene un comportamiento más agresivo, y raramente en adultos se presenta metástasis a nódulos cervical.

Generalmente se ubica cerca de la cápsula de la tiroides, pero este tumor a menudo no es encapsulado y esclerosante, sin embargo, la variante encapsulada existe. Los tumores más pequeños (menor a 1 milímetro) muestran un patrón folicular y ausencia de esclerosis estromal. Los microcarcinomas de arquitectura papilar pura son los más grandes, pero menos comunes (5 milímetros).

## **Carcinoma folicular.**

Es un tumor epitelial maligno con evidencias de diferenciación de células foliculares y con ausencias de las características nucleares del carcinoma papilar. El carcinoma folicular representa del 10% al 15% de las evidencias clínicas de malignidad, siendo más común en mujeres y presentándose en la quinta década de la vida, tiene mayor incidencia en áreas con deficiencias de yodo. Una dieta con suplementos de yodo aumenta relativamente la frecuencia de carcinoma papilar y disminuye el carcinoma folicular.

Frecuentemente se encuentran localizados en la glándula tiroidea, en el tejido tiroideo ectópico. Generalmente se presentan como masas intratiroides asintomáticas de mayor tamaño que los carcinomas papilares.

La ronquera, disfagia y disnea son síntomas que raramente se presentan y ocurren en pacientes con carcinomas folicular invasivo; La metástasis se han reportado en un 20%, los lugares más comunes de metástasis son los pulmones y huesos.

En el examen citopatológico se observan zonas hipercelulares con áreas dispersas microfoliculares, escasos coloides. Los microfolículos son grupos de células foliculares que contienen de 6 a 12 grupos, formando una estructura con forma de anillo.

El diagnóstico de malignidad depende de la invasión capsular o vascular, la cual solo puede ser demostrada mediante preparaciones histológicas. En estas neoplásicas se observan la morfología de folículos bien formados que contienen coloides hasta crecimiento con factores trabeculares o sólidos.

Los carcinomas papilares han sido divididos de acuerdo al grado de invasión en 2 categorías mayores: Mínimamente invasivos y ampliamente invasivos.

## **Variante oncocíticas.**

Esta variante es una neoplasia maligna de las células foliculares compuesta mayormente por células oncocíticas. Otros términos para nombrar estos tumores incluyen oxifila y carcinoma de células de Hurthle. Esta variante representa del 3% al 4% de la malignidad tiroidea, la edad media de diagnóstico es 61 años. Este cáncer tiende a ser más grande que los adenomas de tipo oncocítico, se presentan mayormente en pacientes de edad avanzada.

### **Variante de células claras.**

El carcinoma folicular está compuesto en su mayoría por células claras que contienen glucógeno, mucinas, lípidos y mitocondrias. Una característica particular de la neoplasia oncótica es el cambio en las células claras.

### **Carcinoma medular de tiroides.**

El cáncer medular tiroideo (medullary thyroid cancer, MTC) representa aproximadamente un 4% de los cánceres de tiroides. Se origina de las células C de la glándula tiroides que normalmente produce calcitonina, una hormona que ayuda a controlar la cantidad de calcio en la sangre. Algunas veces este cáncer se puede propagar a los ganglios linfáticos, los pulmones o al hígado, incluso antes de que se detecte un nódulo tiroideo. Este tipo de cáncer de tiroides es más difícil de descubrir y tratar.

### **Cáncer de células Hurthle.**

Este tipo de carcinoma es considerado como una variante de otro tipo de tumor, más que una entidad distinta verdadera. El término tumor de células Hurthle es aplicable cuando hay más del 75% de células oncótica.

El pronóstico en pacientes con carcinoma papilar celular Hurthle y carcinoma folicular, tienen peor pronóstico que aquellos pacientes con variantes estándar. La variante de células Hurthle de carcinoma folicular es resistente a la terapia con yodo radiactivo, debido a la poca incorporación de este.

### **Carcinoma anaplásico, insular pobremente diferenciado.**

En este tipo de tumores se deben de evaluar múltiples áreas del tumor en busca de lugares con mejor diferenciación o células que pueden traicionar su origen. Se requiere una observación cuidadosa y técnicas especiales para reclasificar estas lesiones en la categoría de carcinomas toroides existentes.

El carcinoma insular tiene características histológicas distintivas; observándose nidos e islas. Este tumor es positivo a la tiroglobulina en inmunohistoquímica lo cual indica su origen en las células foliculares. Esta entidad tiende a aparecer más en personas jóvenes que el cáncer anaplásico y tiene un comportamiento agresivo. Se cree que el carcinoma anaplásico surge por desdiferenciación de neoplasia bien diferenciada.

## **Carcinoma Medular.**

Existen diferentes patrones de crecimiento en este carcinoma, por lo cual se deben de utilizar técnicas especiales para diagnosticarlos, usualmente se utiliza la inmunohistoquímica para la calcitonina, está asociado a un curso clínico indoloro.

## **Pruebas para diagnosticar cáncer de tiroides.**

El diagnóstico definitivo para cáncer de tiroides se realiza por medio de una biopsia con aguja fina (BAAF), el uso de esta prueba ha reducido a la mitad el número de cirugías pre escritas, y ha doblado el número de canceres identificados. Con esta prueba se diagnostica inicialmente como nódulos benignos o también se considera que se realiza un diagnóstico de cáncer en etapa temprana, lo cual es muy favorable para disminuir la morbilidad y mortalidad de cáncer de tiroides (R.Kini, 2008).

Biopsia es el procedimiento por medio del cual se obtiene fragmento de tejido de un ser vivo, con el objetivo de someterlo a estudio morfológico o estructural, para llegar a conclusiones diagnósticas.

La biopsia por aguja fina se realiza mediante una punción y movimientos de una aguja fina, seguida de succión con una jeringa plástica, de tal manera que extraen células, material intersticial y diminutos fragmentos de tejidos en lesiones palpables, como las glándulas tiroideas. Este procedimiento constituye una combinación de estudio histológico y citológico (Marimon, 2009).

Otros exámenes que ayudan al diagnóstico de cáncer de tiroides son los estudios por imagen como la ecografía, tomografía computarizada, resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones y gammagrafía con yodo radiactivo.

La gammagrafía con yodo radiactivo se utiliza para determinar si un nódulo tiroideo podría ser cáncer de tiroides, también se utiliza para rastreo post-cirugía para determinar si aún persiste remanentes de células cancerosas.

Este examen solo se utiliza en cáncer papilar, folicular y células Hurthle, por la que la gammagrafía se administra una pequeña cantidad de yodo radiactivo (I-131) por vía oral o intravenosa; se espera un tiempo prudente para que el yodo raactivo (I-131) recorra todo el organismo con el fin de poder observar las áreas anormales de las glándulas tiroides que

contienen menos radiactividad que el tejido circulante, llamándose nódulos calientes no son cancerígenos en cambio los nódulos fríos pueden ser benignos o malignos. No obstante, debido a que ambos tipos de nódulos pueden aparecer fríos, esta prueba no puede diagnosticar por si sola el cáncer de tiroides.

Esta prueba es útil luego de la extirpación total o parcial de la glándula tiroides para observar los sitios donde las células tiroideas captan yodo o bien donde se hayan propagada. Estos estudios se vuelven incluso más sensibles si toda la glándula tiroidea ha sido totalmente extirpada mediante cirugía.

#### **2.4 Tratamiento.**

El tratamiento de elección en casi todos los casos de cáncer de tiroides, es la cirugía a excepción de algunos cánceres anaplásico. Entre las cirugías a realizar esta la lobectomía indicada con el nódulo es menos de 1 mm y no muestra signos de propagación más allá de la glándula tiroides. Tiroidectomía procedimiento quirúrgico por medio del cual se extirpa la glándula tiroides total o parcialmente.

La extirpación de los ganglios linfáticos está indicado si el cáncer se propaga a los ganglios linfáticos adyacentes al cuello, estos se extirpan al mismo tiempo que se realiza la cirugía de la tiroides.

#### **Yodo radiactivo I-131.**

En base a lo anterior descrito el siguiente paso para el tratamiento del cáncer de tiroides (Cáncer papilar, folicular y de células Hurthle) es la terapia con yodo radiactivo (I-131), el cual se produce a partir de la degradación del plutonio y el uranio (Alicia Dorantes, 2012).

La administración de una dosis del isótopo I- 131 es fundamental en la sobrevida y calidad de vida del paciente. Se basa en la emisión beta de este, de alta energía y de corto alcance la cual al ser incorporada a la célula tiroidea produce su destrucción sin mayor daño sistémico.

La selección de la dosis se realiza en base al tamaño del tumor, el tipo histológico, la edad del paciente, y la presencia de metástasis. Se debe de tomar en cuenta la dosis de radiación necesaria por lo que cabe explicar que dos dosis de 100 mCi (3,7 Gbq) administradas con 3 a 5 meses de diferencia, no dan el mismo nivel de radiación absorbida que 200 mCi (11,1 Gbq) administrados en una misma dosis. Esto se debe porque al fraccionar la dosis después de la

primera aplicación se destruye la lesión parcialmente y esto disminuye la capacidad de absorción del yodo en la segunda aplicación.

Excepcionalmente, si después de una tiroidectomía subtotal se descubre en el estudio histopatológico definitivo la existencia de cáncer de tiroides y se plantea eliminar el otro lóbulo sano con yodo radiactivo y no con cirugía, se sugiere el uso de dosis altas (al menos 50 mCi) a diferencia del hipertiroidismo, un tejido normofuncionante. Deberán considerarse, además la captación de yodo, el tamaño del lóbulo, etc.

Se sugiere esperar 4 semanas después de la cirugía para eliminar el remanente, administrando I131 después de una tiroidectomía total o casi total. Si la TSH alcanza antes un valor de 30  $\mu$ UI/ml, en ese momento administrar una dosis terapéutica ablativa de 100 mCi, aprovechando la misma dosis para hacer una exploración sistémica 7 días después.

La exploración corporal o «rastreo sistémico» con radioyodo mantiene plena vigencia diagnóstica, ya que tiene una elevada sensibilidad en la detección de recidiva de cáncer tiroideo. Se efectúa entre las 72 y las 96 horas de la administración de una dosis baja de I131 (3 a 5 mCi, vía oral), obteniéndose imágenes de cuerpo entero, lo que permite detectar pequeñas cantidades de tejido tiroideo residual o metastásico. Para una adecuada captación del radioyodo se requieren niveles elevados de TSH (> 30 mU/ml), lo que se obtiene suspendiendo la terapia de reemplazo hormonal al menos 30 días antes del examen. Las dosis terapéuticas unitarias en metástasis deben ser entre 150 y 200 mCi y no repetir antes de seis meses.

La tiroglobulina (Tg) es una proteína sintetizada exclusivamente por las células tiroideas. Por lo tanto, si al paciente se le ha extirpado la tiroides, con I131 se le inhabilitarán funcionalmente las células tiroideas que hayan quedado después del acto quirúrgico, y los niveles de Tg deberían ser indetectables; de lo contrario, indica persistencia de restos tumorales o de metástasis, sirviendo consecuentemente de marcador de actividad tumoral. En el caso de exploración positiva con Tg negativa, deben descartarse causas conocidas de falso negativo para Tg, la más frecuente es la presencia de auto-anticuerpos anti-Tg. El caso contrario es más difícil de evaluar. Niveles elevados de Tg con rastreo corporal negativo requieren buscar tejido tiroideo metastásico que ha perdido la capacidad de captar radioyodo, con otras técnicas de imágenes.

## **Efectos secundarios de la terapia yodo radiactivo.**

El cuerpo emitirá radiación por algún tiempo después de recibir la terapia RAI. Dependiendo de la dosis de yodo radiactivo utilizada, puede que sea necesario permanecer en el hospital varios días después del tratamiento. Será necesario estar en una habitación especial de aislamiento para prevenir que otras personas estén expuestas a la radiación. Puede que no sea necesario hospitalizar a algunas personas.

Como resultado de la terapia con yodo radiactivo para el tratamiento del cáncer de tiroides resultan síntomas que afectan la calidad de vida del paciente tales como la sialoadenitis, síndrome de boca seca, disgeusia, ageusia, náuseas, enfermedad pulmonar crónica e incluso hay estudios que sugieren un pequeño aumento en el riesgo de padecer leucemia y malignidades secundarias.

## **Manifestaciones orales por yodo radiactivo.**

### **Xerostomía.**

La saliva es necesaria para la ejecución normal de las funciones orales como el gusto, la deglución y el habla. La tasa normal del flujo salival es de 0,3 a 0,5 ml por minuto. Las tasas globales de flujo salival no estimulado menores de 0,1 mililitro por minuto se consideran indicadoras de xerostomía. Esto es causado por una reducción marcada en el volumen de excreción de las glándulas salivales y se caracteriza por sensación de ardor en la lengua, fisura de las comisuras labiales, atrofia de la superficie lingual dorsal, dificultad al usar prótesis dentarias y aumento en la sensación de sed (Zuluaga, 2007).

La xerostomía produce además los siguientes cambios en la boca que causan incomodidad al paciente y aumentan el riesgo de lesiones orales:

- Aumenta la viscosidad salival, lo que menoscaba la lubricación de los tejidos orales.
- La capacidad estabilizadora se ve afectada, y su consecuencia es que la producción de ácido después de la exposición a azúcares es mayor y produce mayor desmineralización de los dientes, dando como resultado aumento en la caries dental. Aumenta la patogenicidad de la flora oral. Las concentraciones de placa se acumulan debido a la dificultad que tiene el paciente para mantener la higiene oral.

Debe pensarse en usar estrategias preventivas como beber abundante líquido para eliminar mayor cantidad de orina, consumir caramelos ácidos o jugo de limón para ayudar a la salivación y evitar la retención de yodo en las glándulas salivales, realizar higiene oral sistemática por lo menos 4 veces al día, utilizar una crema dental fluorada y utilizar un gel fluorado de concentración terapéutica, usar enjuagues antimicrobianos tópicos como el gluconato de clorhexidina.

El manejo de la xerostomía incluye también el uso de sustitutos de saliva o sialogogos. La pilocarpina es el único fármaco aprobado por la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) de Estados Unidos para uso como sialagogo en la xerostomía por radiación. La incidencia de efectos adversos aumenta proporcionalmente a la dosis. El efecto adverso más común con dosis de utilidad clínica de pilocarpina es la hiperhidrosis y su incidencia y severidad dependen de la dosis. También se han observado náuseas, escalofríos, rinorrea, vasodilatación, epífora, urgencia y mayor frecuencia urinarias, mareos, astenia, cefalea, diarrea y dispepsia, típicamente con dosis mayores a 5 mg, tres veces al día. La pilocarpina suele aumentar el flujo salival dentro de los primeros 30 minutos después de ingerirse.

### **Disgeusia.**

La disgeusia es un deterioro del sentido del gusto, que varía desde su distorsión hasta su pérdida completa (ageusia). La disgeusia puede ser un síntoma importante en los pacientes que reciben radiación del cuello y la cabeza. La etiología probablemente se asocia con varios factores, incluso neurotoxicidad directa de las células gustativas, infección y condicionamiento psicológicos.

### **Lengua fisurada.**

Es llamada también lengua escrotal se caracteriza por la presencia de fisuras más o menos profundas únicas o múltiples en el dorso de la lengua. Esta patología normalmente es asintomática, pero cuando las fisuras son profundas puede causar efectos inflamatorios e indoloros.

### **Halitosis.**

Halitosis deriva del Latín halitos, que significa aliento y del sufijo osis, que quiere decir condición patológica o anormal. Es utilizado para describir el aliento desagradable producto de

factores fisiológicos o patológicos, de origen bucal o sistémico así mismo puede ser producido por alimentos (Cassiano Kuchenbecker Rösing, 2011 ).

La principal causa de halitosis es la microflora oral capaz de producir moléculas volátiles odoríferas como lo son los Compuestos Volátiles Sulfurados (CVS).

## CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO.

### **Diseño Metodológico.**

#### **3.1 Tipo de estudio.**

Este estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, con enfoque cuantitativo.

#### **3.2 Área de estudio.**

El estudio se realizó en Managua, Nicaragua en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, el cual es el lugar de referencia para realizar este tratamiento para el cáncer de tiroides en nuestro país.

#### **3.3 Período de estudio.**

La información fue recolectada durante el segundo semestre del año 2016.

#### **3.4 Universo.**

El universo estuvo constituido por pacientes con cáncer diferenciado de tiroides que recibieron terapia con yodo radiactivo 131 por vía oral, en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua.

#### **3.5 Tamaño de la muestra.**

Se tomó como muestra aquellos pacientes que acudieron a su cita en el Centro Nacional de radioterapia Nora Astorga, durante el período de recolección y que cumplían con los criterios de selección.

No se utilizó fórmula ya el número se obtuvo por el total de pacientes que cumplían con el diseño del estudio ya que la muestra fue por conveniencia.

De tal manera que fueron 55 pacientes con cáncer diferenciado de tiroides que recibieron terapia con yodo radiactivo 131 por vía oral, en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua.

### **3.6 Selección de la muestra.**

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia debido a que se tomaron los casos disponibles en ese momento.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión.

1. Pacientes que quieran participar en el estudio.
2. Pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides diferenciado.
3. Pacientes que hayan recibido tratamiento con I<sup>131</sup>
4. Pacientes con historia clínica completa según los datos necesarios para el estudio.

Criterios de exclusión.

1. Pacientes que no recibieron el tratamiento con I<sup>131</sup> por cáncer diferenciado de tiroides.
2. Pacientes que no se atendieron en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga.
3. Pacientes diabéticos e hipertensos.

### **3.7 Variables.**

Edad, sexo, procedencia, dosis de I 131, estadío del cáncer diferenciado de tiroides, tipo histológico del cáncer de tiroides, manifestaciones orales.

**Variables por objetivos.**

#### **Características demográficas.**

- Edad.
- Sexo.
- Procedencia.

#### **Manifestaciones orales presente en este grupo de pacientes.**

- Xerostomía.
- Halitosis.
- Disgeusia.
- Ageusia.

- Lengua fisurada.

**Presencia de manifestaciones orales con el tipo de cáncer diferenciado de tiroides y su respectivo estadio.**

- Manifestaciones orales.
- Cáncer papilar.
- Cáncer folicular.
- Estadio I.
- Estadio II.
- Estadio III.
- Estadio IV.

**Presencia de manifestaciones orales según la dosis total recibida en su terapéutica.**

- Manifestaciones orales.
- Menor de 100 mCi.
- Mayor de 100 mCi .
- Mayor de 200 mCi.

**Cruce de variables.**

Edad – Cáncer diferenciado de tiroides.

Manifestaciones orales/ Tipo de cáncer diferenciado de tiroides.

/ Estadio del cáncer.

/ Dosis total recibida.

### 3.8 Operacionalización de variables.

VARIABLES.	Definición operacional.	Indicador.	Valor.
Edad.	Tiempo de vida de un individuo desde su nacimiento.	Años.	Escala. a. < 25 años b. 26-35 c. 36-45 d. 46-55 e. > 56
Sexo.	Determinación Biológica de Hombre y/o mujer mediante la presencia física de genitales pertenecientes a cada género.	Masculino. Femenino.	1: Femenino. 2: Masculino.
Procedencia.	Lugar de origen del individuo a participar en el estudio.	Departamentos de Nicaragua.	1: Managua. 2: Masaya. 3: Chinandega. 4: Carazo. 5: Rivas. 6: Leon. 7: Jinotega. 8: Granada. 9: Matagalpa. 10: Boaco. 11: Estelí. 12: Chontales. 13: RAAS. 14: RAAN. 15: Madriz. 16: Nueva Segovia. 17: Rio San Juan.
Dosis total recibida de I131.	Cantidad total de actividad del isotopo 131 del	mCi.	1: Menor de 100 mCi.

	yodo como tratamiento para el cáncer de tiroides.		2. Mayor de 100 mCi. 3. Mayor de 200 mCi.
Estadio de la enfermedad.	Fase tumoral en la que se encuentra el cáncer según estadiaje.	T.N.M.	1: Estadio I. 2: Estadio II. 3: Estadio III. 4: Estadio IV.
Tipo de cáncer de tiroides.	Cualidad histológica que determina el tipo de cáncer.	Clasificación histológica del cáncer de tiroides.	A: Cáncer papilar. B: Cáncer folicular. C: Células de Hurthle.
Manifestaciones orales.	Patología oral presente en boca al momento del examen clínico.	Examen clínico.	1: Xerostomía. 2: Disgeusia. 3: Ageusia. 4: Halitosis. 5: Legua fisurada.
Estado de salud dental.	Se define estado de salud dental a la evaluación de las piezas dentarias en busca de caries, piezas, perdidas y obturadas.	Índice CPO-D.	1. Muy bajo. 2. Bajo. 3. Moderado. 4: Alto.

### **3.9 Métodos y recolección de información.**

Para la realización de este estudio se contó con la aprobación del SILAIS Managua y el MINSA quienes nos permitieron el acceso al Centro Radiológico Nora Astorga en la ciudad de Managua.

La recolección de la información se hizo a través de un instrumento previamente validado a través de un proyecto piloto con 8 pacientes que no pertenecieron a la muestra. Se tomó esta cantidad de pacientes debido a la disponibilidad y acceso a los mismos. Luego de haber validado el instrumento y haberle hecho las correcciones correspondientes para lograr su confiabilidad y precisión, se procedió a iniciar el levantamiento de información en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga en donde se nos asignó una habitación específica la cual se acondiciono para poder realizar el interrogatorio y el examen clínico.

Se inició explicándoles a los pacientes en la sala de espera en qué consistía el estudio aclarando sus dudas y preguntándoles si deseaban participar, si su respuesta era positiva se procedía de uno en uno a pasar a la habitación de examinación donde se llenaba el consentimiento informado y posterior a esto el examinador se protegía con las barreras de protección (guantes, mascarillas, gorro y gabacha) para realizar un hisopado de la lengua con el fin de diagnosticar halitosis, la prueba era positiva cuando el hisopado tenía un olor característico a frutas podridas y pintaba de color amarillento.

Luego se iniciaba la prueba de salivación en reposo para evaluar la presencia de xerostomía; se le explicaba al paciente que mantuviera su cabeza un poco inclinada hacia delante de manera que la saliva se acumulara en la parte anterior de la boca y que al transcurrir 5 minutos cronometrados depositara la saliva en un vaso desechable que se le proporcionaba para posteriormente recolectar la cantidad completa de saliva con una jeringa desechable de 5ml, el cálculo para determinar el resultado de esta prueba se expresaba en mililitros por minutos que resulta de dividir la cantidad de saliva entre los minutos transcurridos para obtener el valor de saliva producido por minuto y se comparaba con la tabla de valores adjunta en el instrumento para determinar si el valor era normal, bajo o muy bajo, las dos últimas categorías representaban valores positivos de xerostomía.

Así mismo se hizo la prueba de sabores (Seidel, 2003) que consiste en la evaluación de la parte sensitiva de las dos hemilenguas mediante la utilización de los 4 sabores primarios (dulce,

salado, amargo y ácido), estos estaban distribuidos en 4 recipientes sin etiqueta por lo que solo el examinador tenía conocimiento de la ubicación de cada sabor. Siguiendo con el examen, la lengua del paciente se divide de forma longitudinal en dos partes, teniendo presente la localización de cada sabor en la superficie de la misma, se le brindó al paciente una hoja en blanco dividida en 4 partes, cada cuadrante con el nombre de un sabor para que señalara el sabor que percibía, luego con una mota de algodón se instilo la hemilengua de cada paciente con cada uno de los sabores de manera aleatoria para que este no pudiera adivinar que sabor venía después, entre cada sabor se le pedía que se enjuagara la boca con un poco de agua y que lo depositara en un recipiente esto con el fin de evitar la confusión de sabores, además se le pidió que mantuviera la lengua afuera de su boca mientras se realizaba el procedimiento para que el sabor se mantuviera en la zona a evaluar. Según las zonas afectadas los resultados se expresaron como disgeusia transitoria en pacientes que al interrogatorio refirieron distorsión de los sabores en un periodo posterior entre 3 y 4 semanas después del tratamiento con YRA, disgeusia en pacientes que presentaron distorsión del sabor en el momento del examen clínico y ageusia en pacientes que no percibían ningún sabor (Llanio, 2000).

Seguidamente se realizó un examen clínico oral con ayuda de un equipo básico (espejo, pinza y explorador). Para hacer una examinación cuidadosa de la mucosa de los labios, carrillos, paladar blando, paladar duro, encía e istmo de las fauces en busca de lesiones, de igual manera se revisó la lengua para detectar fisuras, lengua geográfica, zonas de depilación lingual entre otros, posteriormente se inspeccionaron las piezas dentales con ayuda del explorador para identificar la presencia de caries; cuyos datos fueron reflejados en un odontograma con el índice CPOD.

Toda la información se registró según el instrumento el cual incluía edad, sexo, procedencia del paciente, cantidad de dosis total recibida. Estos datos se obtuvieron del expediente clínico posterior a la realización de las pruebas y consulta del paciente con su médico tratante; hecho de esta manera por motivos prácticos y de tiempo ya que el día que estos pacientes fueron revisados se presentaban en el Centro para su rastreo anual y se requería de una interconsulta eficiente.

El orden de las pruebas y examinación fue debidamente diseñado con el fin de no afectar los resultados obtenidos mediante la examinación previa con instrumentos y barreras de

protección (guantes) que en ocasiones causan sialorrea o reflejo nauseo en los pacientes pudiendo afectar los resultados; por esta razón se realizaron primero las pruebas y luego el examen clínico.

Con los datos obtenidos se construyó una base de datos mediante Statistical Package For the Social Sciences (SPSS®) versión 22.0 de International Business Machines Corporation (IBM®). Los resultados se expresaron en tablas de Excel y gráficos de Microsoft Word.

### **3.11 Plan de análisis.**

*Descriptivo:* Luego de procesar la información se obtuvieron frecuencias, porcentajes, porcentajes acumulados y medias de las variables demográficas y manifestaciones orales encontradas mediante la presentación de tablas de frecuencias.

### **3.12 Aspectos éticos.**

Esta investigación toma como guía la declaración de Helsinki, de manera que se seguirán los principios éticos ahí propuestos por la Asociación Médica Mundial.

En este estudio se promoverán el cuidado por la salud oral, para mejorar la calidad de vida de los pacientes en estudio. El principal objetivo de este estudio es cuantificar las repercusiones orales que tiene la terapia con yodo radiactivo en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides con el fin con el fin de crear recomendaciones oportunas para mitigar los efectos secundarios de esta terapia. Toda la información proporcionada se manejará con absoluta confidencialidad respetando la integridad, dignidad e intimidad de los pacientes que acepten participar en el estudio como se dicta en el artículo B 11 de la declaración de Helsinki.

Así mismo se tomarán toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social (Mundial, octubre 2008).

La participación en el estudio será de manera voluntaria se le explicará el procedimiento y posterior a eso se firmará el consentimiento informado.

Al finalizar la investigación se tendrá a la disposición del público los resultados obtenidos sin importar sean de carácter negativo o positivo.

Los autores de esta investigación se comprometen de manera formal a seguir los estatutos éticos de Helsinki y a respetar la Declaración de Ginebra.

## CAPITULO IV. RESULTADOS.

En el segundo semestre del año 2016 se captaron 55 pacientes que acudieron al Centro Nacional Radiológico Nora Astorga, los cuales fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de exclusión e inclusión para este estudio.

Los resultados por objetivos fueron los siguientes:

*Caracterizar demográficamente los pacientes en estudio. (Ver anexos, gráficos, 1, 2,3)*

De los sujetos en estudio el mayor porcentaje de afectados por cáncer diferenciado de tiroides correspondió a las edades entre los 46 y 55 años, representando el 36.4 % respectivamente, en cambio los individuos menores de 25 años fueron los menos afectados en un 5.5%.

Por otro lado, el sexo más vulnerable fue el femenino con un 94.5 % con relación al masculino con un 5.5%. En cuanto a su ubicación demográfica la población más afectada fueron los provenientes de la ciudad de Managua con un 41.8%, esto debido probablemente a que el Centro Nacional Radiológico Nora Astorga (C.N.R.N.A) se encuentra en dicha ciudad por lo cual hay mayor accesibilidad y cumplimiento de las citas por parte de los pacientes, todo lo contrario a los pacientes que viven en los departamentos, siendo Estelí y Rivas los de menor porcentaje con 1.8%.

*Determinar las manifestaciones orales más frecuentes en este grupo de pacientes. (Ver anexo graficas 7, 8, 9, 10, 11)*

Del total de pacientes en estudio un 72% presento xerostomía. Por otro lado, el 64% de la muestra refirió disgeusia transitoria; un 25% presentó disgeusia transitoria y al momento del examen clínico, mientras que un 11% no presentó ninguna distorsión del sabor. Así mismo se identificó que solamente el 1% de la muestra presentó ageusia.

Por otro lado, el 65% de la muestra presento halitosis. Entre otras manifestaciones orales se encontró que un 18% de la población en estudio presento lengua fisurada.

*Describir las manifestaciones orales presentes según el tipo de cáncer diferenciado de tiroides y su respectivo estadio (Clasificación TNM). (Ver anexo graficas 4,5. Tablas 1, 2, 3, 4, 5,6,).*

Hubo predominio del cáncer de tiroides de tipo papilar en un 98.2% con respecto al de tipo folicular que se presentó con un 1.8%, por lo que no se pudo realizar una comparación entre las manifestaciones orales y los tipos de cáncer. Por otro lado, el estadio que más predominó fue el estadio I con un 51%, siendo el de menor frecuencia el estadio IV con un 4%.

Con respecto a la presencia de manifestaciones orales y los diferentes estadios se puede decir que de los 28 pacientes que presentaron estadio I solo el 60.70% presentó xerostomía, en cambio el estadio IV fue el que presentó menor frecuencia de xerostomía con un 50%. Con relación a la disgeusia el estadio que presentó más casos de disgeusia transitoria fue el estadio II con un 58.80% de los 28 casos captados, mientras que el estadio I presentó 3 casos de disgeusia transitoria y al momento del examen clínico representando un 10.70%, a su vez en este estadio se observó un número de 18 casos que no presentaron distorsión del gusto representando el 64.30% del 100% de examinados en este estadio. Del total de la población en estudio solo se presentó 1 caso de ageusia en el estadio II. En cuanto a halitosis el estadio I presentó el mayor número de casos representando el 57.10% del total en este estadio constituyendo el mayor porcentaje con respecto a los demás estadios en la muestra.

Entre otras manifestaciones orales se encontró lengua fisurada predominantemente en el estadio I con 7 casos que representan el 25% del total en este estadio, seguido de lengua fisurada en el estadio II correspondiente al 17.6% del total de casos en este estadio; no se encontró ningún caso de lengua fisurada en el estadio III y IV.

Al evaluar otras manifestaciones orales se expresan los resultados del índice CPOD en donde se encontró que los estadios I y II tuvieron la mayor denominación en la categoría de muy bajo con 7.15% y 11.8% del total de casos en sus estadios respectivamente, lo que se traduce a que estos pacientes tenían el estado de salud bucal menos deficiente de toda la muestra; el estadio I tuvo la mayor denominación en la categoría baja con un 32.1% mientras que el estadio II tuvo la menor denominación en esta categoría con un 23.5% del total de casos presentados en este estadio. En relación a la categoría moderada se encontró que el estadio I presentó mayor número de casos con 32.1% y el menor porcentaje se encontró en el estadio III con 50% del total

de 8 casos. En la categoría alta se presentaron más casos en el estadio I con un 21.4% de un total de 28 casos, el menor porcentaje se encontró en el estadio III con 37.5% de un total de 8 casos, estos pacientes tuvieron el estado de salud bucal más deficiente.

En otros hallazgos se encontró fractura de amalgama en múltiples piezas dentales en 5 pacientes de 28 casos que representan el 17.8% en estadio I y un solo caso en estadio III representando el 12.5% de 8 casos en este estadio.

*Enumerar las manifestaciones orales presentes según la dosis total recibida en su terapéutica.*

Del total de la muestra de 55 pacientes, 20% tuvo una dosis total recibida menor de 100 mCi, el 71% tuvo una dosis total recibida mayor de 100 mCi, y el 9% tuvo una dosis total recibida mayor de 200 mCi.

Al relacionar las manifestaciones orales con la dosis total recibida se encontró que de los 11 pacientes que recibieron dosis total menor de 100 mCi, el 72% presentó xerostomía. Por otro lado los 39 que recibieron dosis mayores de 100mCi y 5 que recibieron dosis mayores de 200mCi presentaron xerostomía con el 69.2% y 100% respectivamente.

Al describir la dosis total recibida y la presencia de disgeusia, se encontró que del total de los 11 pacientes que recibieron dosis menores de 100mCi, el 9.1% presentó disgeusia transitoria, el 18.2% tenían disgeusia al momento del examen clínico y por último el 72.7% no presentaron este síntoma. En cuanto a los 39 pacientes que recibieron dosis totales mayores de 100 mCi, el 46.2% presentaron disgeusia transitoria, el 12.5% curso con disgeusia al momento del examen clínico y el 41% no se presentó dicho trastorno. Finalizando con los 5 pacientes que recibieron dosis mayores de 200mCi se demostró que el 60% de estos desarrollaron disgeusia transitoria, el 40% no mostraron el trastorno, por lo tanto, no hubo pacientes al momento del examen clínico. Agregando que solo se encontró un caso de ageusia correspondiente al grupo de pacientes que recibían dosis mayores de 100 mCi.

Entre la dosis recibida y la presencia de halitosis se demostró que en el grupo de pacientes que recibieron dosis menores de 100mCi, el 72.7% presentó de halitosis y solo el 27.3 % de ellos no presentaban este signo. Con relación al grupo que recibió dosis mayores de 100 mCi, el 61,5% de estos presentaron halitosis y el 38.5% no manifestaron tal perturbación.

Finalmente, en aquellos pacientes que tomaron dosis mayores de 200mCi, el 80% manifestaron halitosis y no así el 20%.

En cuanto a la dosis total recibida y la presencia de lengua fisurada en estos pacientes se expresó que en el grupo que recibió dosis menores de 100mCi, solo el 18.2% de ellos manifestaron esta manifestación y no así el 81.8%. De aquellos que recibieron dosis mayores de 200mCi, 17.9% mostraron lengua fisurada no así el 82,1%. Los porcentajes del grupo que recibieron dosis mayores de 200mCi, el 80% si mostro lengua fisurada, mientras que el 20% si adquirieron este signo.

Con respecto a la dosis recibida y el estado de salud bucal se manifestó de la siguiente manera: del grupo de pacientes que estuvo expuesto a dosis menores de 100 mCi tuvieron una categoría de muy bajo con el 9.1%; el 27.3% de la muestra mostró un estado de salud bucal bajo; el 36.4% correspondió a la categoría de moderado; el 18.2% represento la categoría de alto siendo este grupo los de estado de salud bucal más deficiente y por último el 9,1% de la muestra estaba totalmente edéntulo. Analizando los resultados obtenidos con los pacientes que recibieron dosis mayores de 100mCi se expresó que dentro de la categoría de muy bajo se encontraban el 12.8%; en la categoría de bajo el 25.6% de los pacientes; en la categoría moderado 35.9%; y en la categoría de alto el 25.6% de dichos pacientes. Por ultimo aquellos pacientes que tomaron dosis mayores de 200mCi, solo se encontraron datos de la categoría de moderado con el 80% y la categoría de alto con el 20%.

Entre otros hallazgos se encontró que el mayor porcentaje de fracturas de amalgamas correspondió a los pacientes que recibieron dosis mayores de 100 mCi.

## CAPITULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

El sexo más vulnerable en este estudio fue el femenino con un 94%; tal como lo explica la Sociedad Americana del Cáncer en su conteo de casos diagnosticados en 2016 la cual refleja 79% de mujeres de un total de 62,450 pacientes diagnosticados.

Se encontró que un 98% de los casos captados en este estudio fueron clasificados como cáncer papilar, dato similar a lo que explica (Heitz, 2004) en el libro de la organización mundial de la salud.

Entre las manifestaciones orales encontradas, la xerostomía fue la más frecuente con un 72%, similar a los resultados descritos por (Clement SC, 2015) en su revisión de literatura y la (Universidad Kyung Hee, 2015). Esta patología generalmente está asociada a una disfunción de las glándulas salivales, siendo el efecto adverso más prevalente tras la terapia con yodo radiactivo para el cáncer diferenciado de tiroides; a pesar de que a los pacientes se les brindan recomendaciones previas y durante el tratamiento con yodo radiactivo así como: ingerir abundante agua para mantenerse hidratados, estimular la salivación mediante sialólogos como el limón o dulces ácidos, esta manifestación oral fue la de mayor relevancia. Considerando los resultados antes descritos se recomienda educar de forma más rigurosa al paciente con el objetivo de que este comprenda los beneficios de seguir estas recomendaciones y las consecuencias que conllevaría el no ponerlas en práctica.

En cuanto a otros efectos adversos al tratamiento con yodo radiactivo se demostró la presencia de caries dental valorando el nivel con el índice CPOD, resultando entre los datos más relevantes un 40% moderado y un 22% con un nivel alto de CPOD. De esta manera se observó que un porcentaje considerable de la muestra tenían problemas dentales, con exactitud no podemos aducir que fue por el tratamiento con yodo radiactivo directamente pero si podemos afirmar que fue un factor coadyuvante en los casos en donde el tratamiento causo xerostomía y por ende disminución de la autolimpieza en la cavidad oral y cambio en su pH dejando susceptible el medio para la formación de caries. Otro hallazgo importante fue la presencia de restauraciones de amalgama fracturadas en donde los pacientes manifestaron que les sucedió posterior a la ingesta de yodo radiactivo, sin embargo, no se puede asegurar que esta es la causa

precisa, pero si se considera oportuno realizar un estudio al respecto para dar respuesta a esta problemática.

Con respecto a disgeusia transitoria se presentó en un 64% como efecto a corto plazo entre la 3era y 4ta semana posterior al tratamiento, este síntoma es común en pacientes que reciben radiación de cabeza y cuello. Se encontró disgeusia permanente en un 25% como efecto a largo plazo, al igual que la ageusia permanente en menor frecuencia con solamente 1 caso el cual recibió las dosis mayores de yodo radiactivo de todos los pacientes de la muestra. Al comparar con los resultados obtenidos por (Stephanie L. Lee, 2010) reflejando datos semejantes.

La halitosis se encontró con un 65% de frecuencia, siendo un efecto adverso común debido a la xerostomía en estos pacientes.

Lengua fisurada fueron otros hallazgos encontrados en este estudio la primera con 65% de frecuencia en la muestra y la segunda con un 18%.

Con base a lo anterior descrito en los resultados se puede concluir con que la expresión de manifestaciones orales no depende del estadio del cáncer diferenciado de tiroides, ni de sus características, que puedan causar algún síndrome paraneoplásico, sino más bien, depende de la dosis indicada al paciente en su terapéutica (Klubo-Gwiedzinska J, 2010) (Clement SC, 2015).

Limitaciones del estudio.

No se pudo correlacionar la presencia de manifestaciones orales con el tipo de cáncer en la muestra debido a la falta de accesibilidad a todos los pacientes atendidos en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga esto con el fin de lograr una mayor validez de los resultados.

## CAPITULO VI. CONCLUSIONES.

La hipótesis antes planteada se acepta ya que todos los pacientes presentaron algún tipo de manifestación oral.

1. El grupo de edad que predominó en este estudio estuvo entre los 46 y 55 años de edad siendo el cáncer papilar el de mayor frecuencia. El sexo más afectado fue el femenino, provenientes en su mayoría de la ciudad de Managua.
2. La manifestación oral más frecuente fue la xerostomía con un 72%, seguida por la halitosis con un 65% de la muestra.
3. El cáncer más frecuente fue el papilar con un 98.2%. Los estadios más afectados por manifestaciones orales (xerostomía, halitosis, disgeusia, ageusia y caries dental) fueron el I y el II. Xerostomía en el estadio I con 60.70% de los 28 pacientes, disgeusia transitoria en el estadio II con 58% (17 pacientes), halitosis en el estadio I con un 57.10% de los 28 pacientes, ageusia el más afectado es el estadio II con 5.90% de 17 pacientes, lengua fisurada el estadio I es el más afectado con 25% de 28 pacientes. Estado de salud bucal más deficiente fue en el estadio I con 21.4% en la categoría alta.
4. El 71% de la muestra recibió una dosis total mayor de 100 mCi, siendo la xerostomía y la disgeusia transitoria las más frecuentes en este grupo.

## CAPITULO VII. RECOMENDACIONES.

La cavidad oral es muy susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de la terapia del cáncer de tiroides diferenciado con yodo radiactivo, por eso es fundamental tener un enfoque multidisciplinario integral para el tratamiento oral del paciente con cáncer antes, durante y después del tratamiento. El enfoque multidisciplinario se hace necesario ya que la complejidad médica de estos pacientes afecta la planificación del tratamiento dental, su priorización y el momento oportuno para el cuidado dental. Teniendo en cuenta que estos pacientes se encuentran frecuentemente expuestos a estas radiaciones ionizantes como parte del tratamiento, con frecuencia, tienen un riesgo de por vida de presentar a futuro complicaciones que pueden afectar la calidad de vida del paciente. Por lo tanto, la conformación de un equipo oncológico multidisciplinario que incluya oncólogos, enfermeros oncológicos, odontólogos generales y especializados, nutricionistas y otros profesionales de la salud relacionados, puede, por lo general, lograr resultados terapéuticos y preventivos sumamente eficaces en el manejo de las complicaciones orales de estos pacientes.

La evaluación del estado oral y la estabilización de la enfermedad oral antes del tratamiento del cáncer son medidas críticas para el cuidado completo del paciente. El cuidado debe ser tanto preventivo como terapéutico para reducir al mínimo el riesgo de complicaciones orales y de otras complicaciones sistémicas relacionadas.

Al paciente para aliviar estas complicaciones y mejorar su calidad de vida se le recomienda lo siguiente:

- Cuidar la higiene bucal mediante la limpieza diaria y correcta que reduzca el riesgo de infecciones y la entrada de agentes extraños que se ve facilitada por la poca saliva.
- Masticar bien los alimentos para estimular la secreción de saliva y facilitar la digestión del alimento.
- Evitar el tabaco y el alcohol porque causan resequeidad bucal.
- Beber abundante cantidad de agua al día para reducir la resequeidad en la boca.
- Masticar chicles sin azúcar o consumir dulces ácido para estimular la secreción salival.

-No pasar mucho tiempo sin beber ni comer nada, pues es cuando más se reduce la salivación y más se siente la boca seca y el malestar que este ocasiona.

-Utilizar sustitutos de saliva o saliva artificial con refrescantes naturales para mantener la cavidad oral hidratada y de esta forma también ayudar a la autolimpieza de la boca, así mismo ayudar a la prevención de caries y halitosis por causa de esto.

## CAPITULO VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alicia Dorantes, C. M. (2012). *Endocrinologia Clinica*. Mexico: El Manual Moderno.
- Arora, A. (2010). Thyroid disease diagnosis. En *A practical manual of thyroid and parathyroid disease*. Wiley and blackwell. doi:978-14051-7034-5
- Asociacion Americana del cancer . (s.f.).
- Cassiano Kuchenbecker Rösing, W. L. (2011 ). Halitosis: anverview of epidemiology, etiology and clincal management. *Perodontics*, 466-471.
- Clement SC, P. R. (2015). Revision sistematica: Efectos adversos terapia con yodo radioactivo en carcinoma deiferenciado de tiroides , a mediano y largo plazo . *Cancer treatment reviews*, 925-34 doi: 10.1016.
- Deapartment of Head and Neck Surgery and Otorhinolaryngology, H. A. (Mayo 2011). Late side effects of radioactive iodine on salivary gland function in patients with thyroid cancer. *Head & Neck*, Camargo, Sao Paulo,Brasil.
- Division of nuclear medicine, D. o.-K. (2012). Salivary gland side effects commonly develop several weeks after initial radioactive iodine ablation. *Pubmed*.
- Heitz, D. e. (2004). Thyroid and Parathyroid Tumours. En D. e. P.V, *World health organization. classification of tumors. Pathology and Genetics of tumors of endocrine organs* (pág. 51). Lyon: IAEC PRESS.
- Jameson, J. L. (2007). *Harrison Endocrinologia*. España: McGraw- Hill .
- Klubo-Gwiezdzińska J, V. (2010). Glandulas salivales y yodo terapia por cancer de tirodes . *Official journey of the american thryoid association* , 647-51 doi: 10.1089/thy.2009.0466.
- Lagman. (2015). *Embriologia Medica*.
- Lee, S. L. (Nov 2010). Complications of radioactive iodine treatment of thyroid carcinoma. *J Natl Compr Canc Netw*.
- Llanio, N. (2000). *Semiologia y propedeutica clinica*. Cuba.
- Mandel L, L. F. (2007). Salivary gliodine and injury resulting from exposure to radioactive: case reports. *Journal of American Dental Asociation* , 138 (12).
- Marimon, M. (2009). *Medicina Bucal I*. La Habana , Cuba: Ciencias medicas . doi:978-959-212-97-7
- Moore, K. L. (2010). *Anatomia con orientacion clinica*.

- Orrego, A. (2005). *Endocrinología fundamentos de medicina*. Bogota: Cooperacion de investigaciones biologicas.
- Orrego, A. (2005). *Endocrinología Fundamentos de medicina*. Bogota: Cooperacion paa investigaciones biologicas.
- Pawlina, R. (2008). Sistema endocrino glandula tiroides. En R. Pawlina, *Histologia texto y atlas color con biologia celular y molecular* (págs. 753-756). Estados Unidos: Editorial medica panamericana.
- R.Kini, S. (2008). *Thyroid cythology and atlas and text*. (primera ed.). Detroy., Michigan: Lippincott.Williamnas and willking.
- Richard L. Drake, A. W. (2010). *Anatomia para estudiantes* . Barcelo, España: EISEVIER.
- Ronald DeLellis, R. L. (2004). *The Classification of Tumours of Endocrine Organs*. Lyon, Francia: IARC PRESS. doi:ISBN 9283224167
- Rosario PW, C. (May 2013). Salivary and lacrimal glanerentiated thyroid carcinoma prepared with recombinant human thyrotropind dysfunction after remnant ablation with radioactive iodine in patients with diff. *Epub*.
- Seidel, H. M. (2003). *Manuel Mosby de exploracion fisica*. Espana: elsevier.
- Stephanie L. Lee, M. (2010). Complicaciones de yodo radioactivo como tratamiento de cancer de tiroides . *Journal of the national comprehensive cancer network* , 1277-1287.
- Universidad Kyung Hee, D. d. (2015). Salivary gland dysfunction after radioactive iodine (I-131) therapy in patients following total thyroidectomy: emphasis on radioactive iodine therapy dose. *Clin Imaging Epub*.
- Zuluaga, C. L. (2007). Carcinoma tiroideo efectos de las terapia con yodo radioactivo en glandulas salivales Presentacion de un caso. *Medicina & Laboratorio*, 13 (12), 75-83.

## CAPITULO IV. ANEXOS

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN MANAGUA.**

**Facultad de Ciencia Médicas.**

**Odontología.**



Consentimiento Informado.

“Buenos días, nosotras somos estudiantes de 5to año de la carrera Odontología de la Facultad de Ciencias Médicas, la razón de nuestra visita se debe a que estamos realizando un estudio sobre “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo, como tratamiento para el cáncer de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, durante el segundo semestre del año 2016”, en donde se le realizará una entrevista y un examen clínico bucal. La información obtenida podrá ayudarnos en el futuro a mejorar las recomendaciones y medidas profilácticas brindadas a los pacientes en este centro terapéutico para disminuir los efectos secundarios bucales al tratamiento con yodo radiactivo.

Yo \_\_\_\_\_ he leído la información de esta hoja de consentimiento y todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación en este han sido explicadas; autorizo el uso y la divulgación de mi información de salud a la estudiante \_\_\_\_\_ del 5to año de carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-MANAGUA de manera ética y confidencial en este consentimiento para los propósitos descritos anteriormente.

---

Firma del Participante.

---

Fecha.



### Carrera de Odontología.

**“Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo, administrado por vía oral como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radiología Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016. Instrumento de recolección de datos”**

Datos Generales

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_ M\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_

Dosis total recibida: \_\_\_\_\_

Fechas de 1era exposición \_\_\_\_\_ Fecha de última exposición \_\_\_\_\_

Fecha	MCi

Estadio de la enfermedad: \_\_ I \_\_ II \_\_ III \_\_ IV T\_\_ N\_\_ M\_\_

Tipo de cáncer:

Papilar\_\_ Folicular\_\_ Células Hurthle\_\_

Padece alguna enfermedad sistémica, especifique: \_\_\_\_\_

## Examen clínico intraoral.

### Halitosis.

Prueba de Alcocer: Positiva \_\_ Negativa \_\_

### **Disgeusia**

Positivo\_\_ Negativo\_\_

Disgeusia temporal Sí\_\_ No\_\_

Disgeusia actual Sí\_\_ No\_\_



### **Xerostomía**

Volumen obtenido en reposo por 5 minutos:

Volumen obtenido en reposo por 1 minuto:

Valores de referencia para prueba de saliva no estimulada en adultos  
(ml/minutos)

Volumen minuto	Nivel
Más de 0.25	Normal
0.1 – 0.25	Bajo
Menor a 0.1	Muy bajo

**Xerostomía:** Si\_\_ No\_\_

<b>Manifestaciones orales.</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Úlcera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Candidiasis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glositis migratoria benigna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lengua fisurada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mucositis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gingivitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sialodentitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

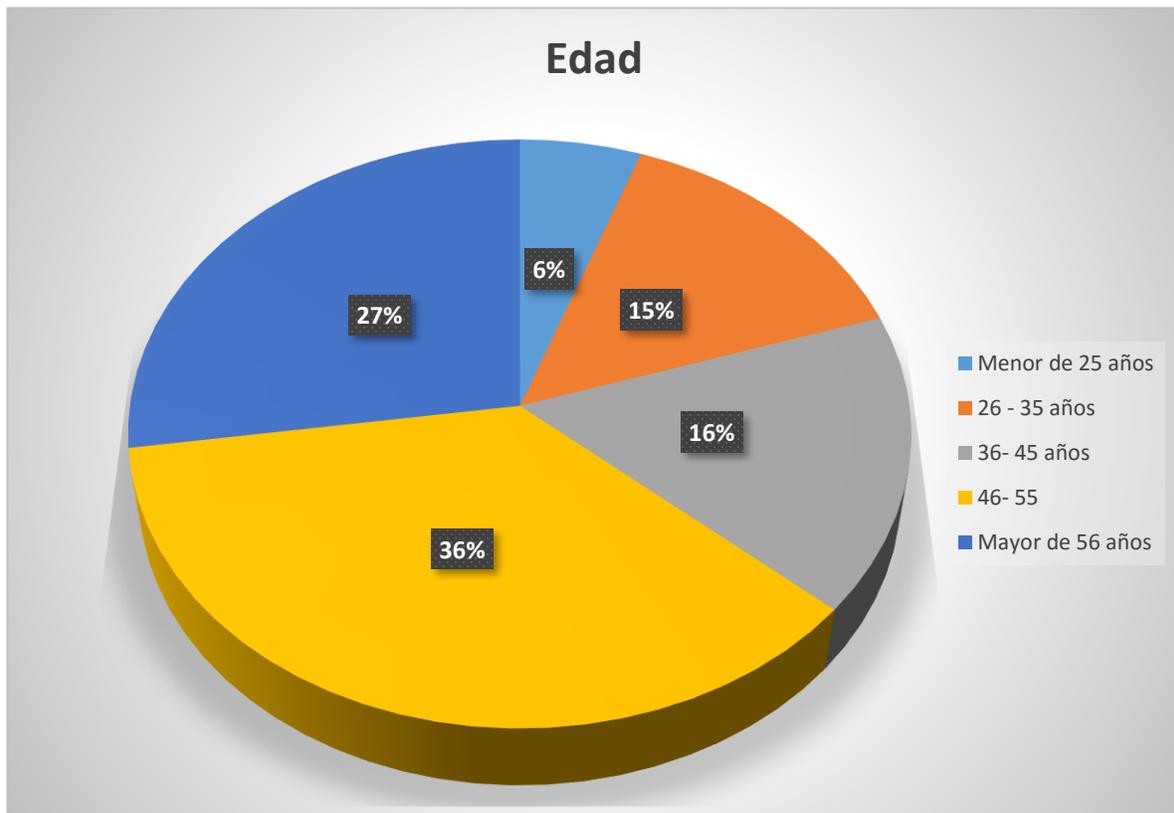
Otros:

---

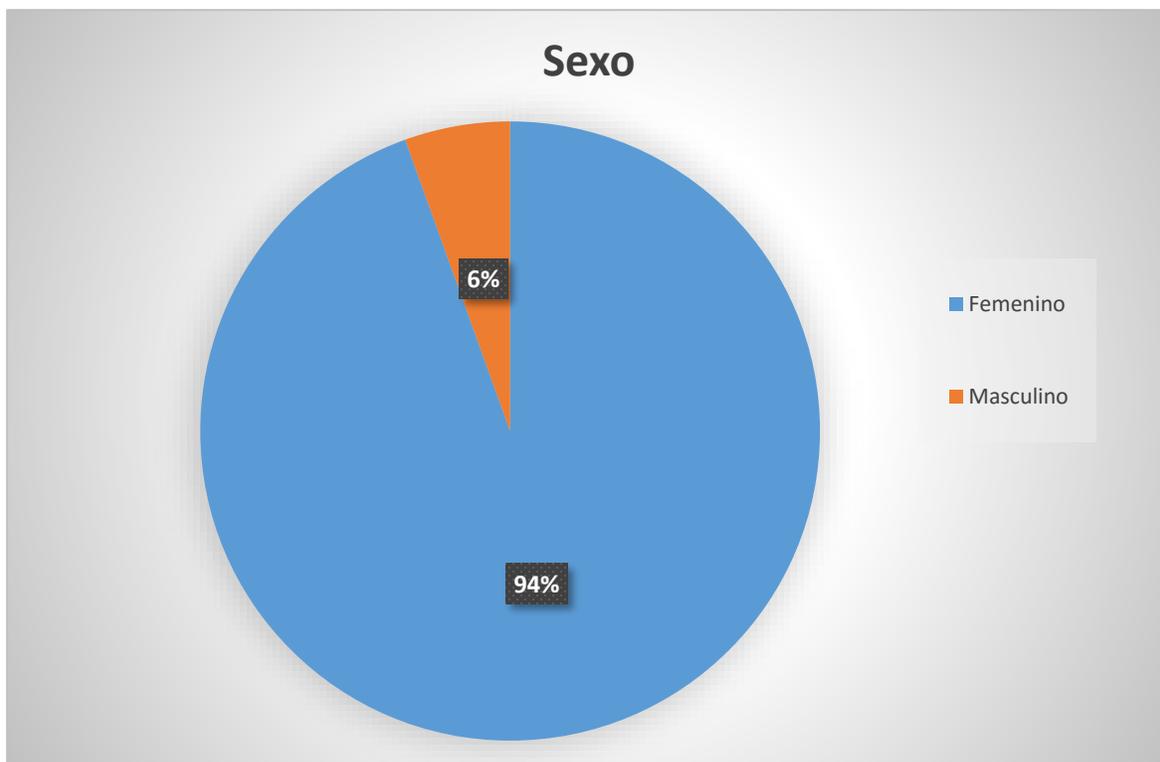
---

---

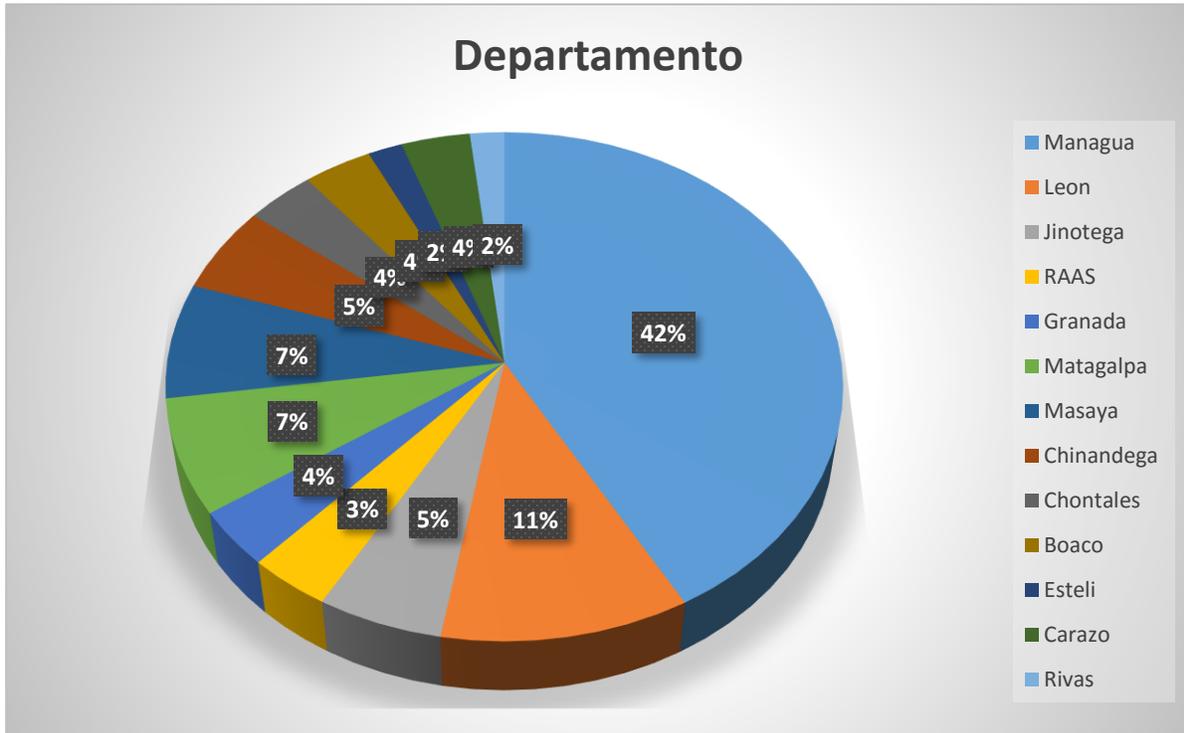
Grafica 1. *Frecuencia de edades.*



Grafica 2. *Prevalencia del sexo.*



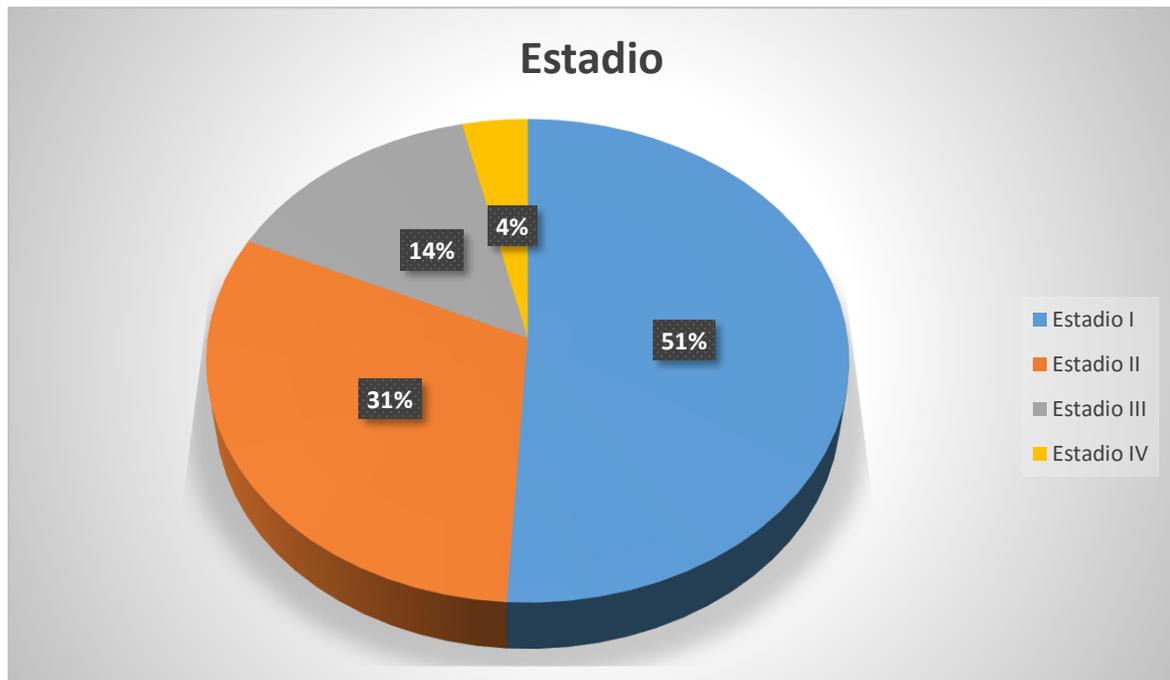
Grafica 3. *Procedencia de los sujetos en estudio.*



Grafica 4. *Tipo de cáncer.*



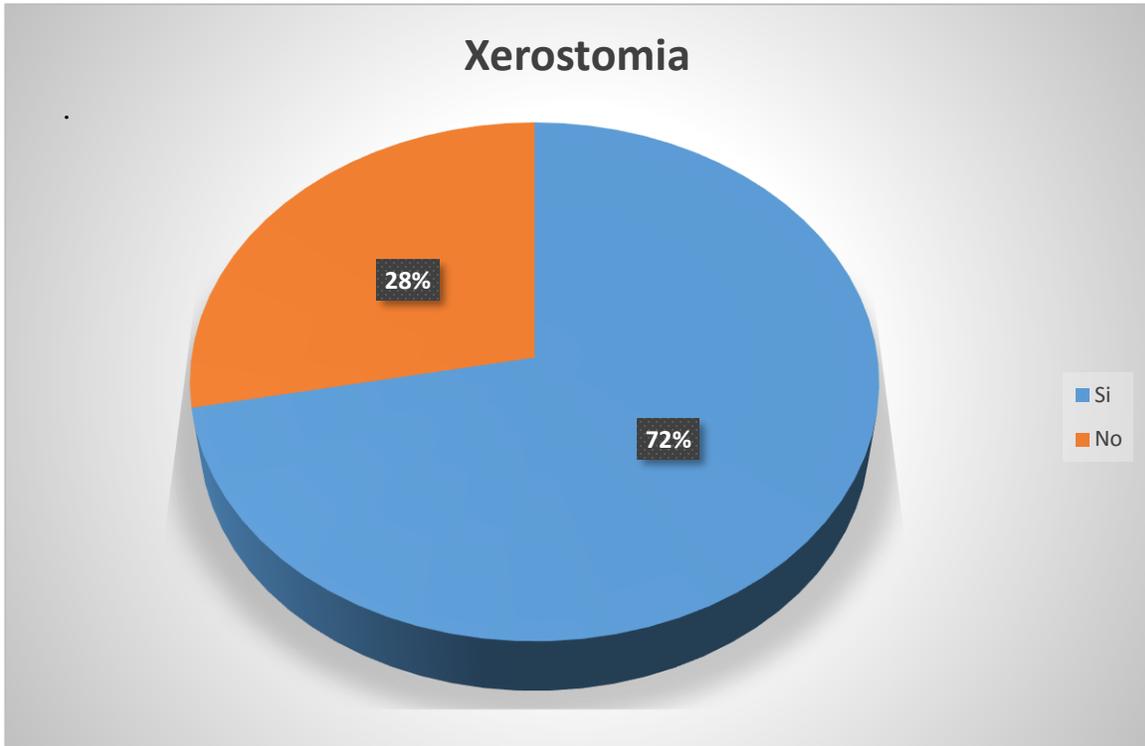
Grafica 5. *Estadíos del cáncer de tiroides.*



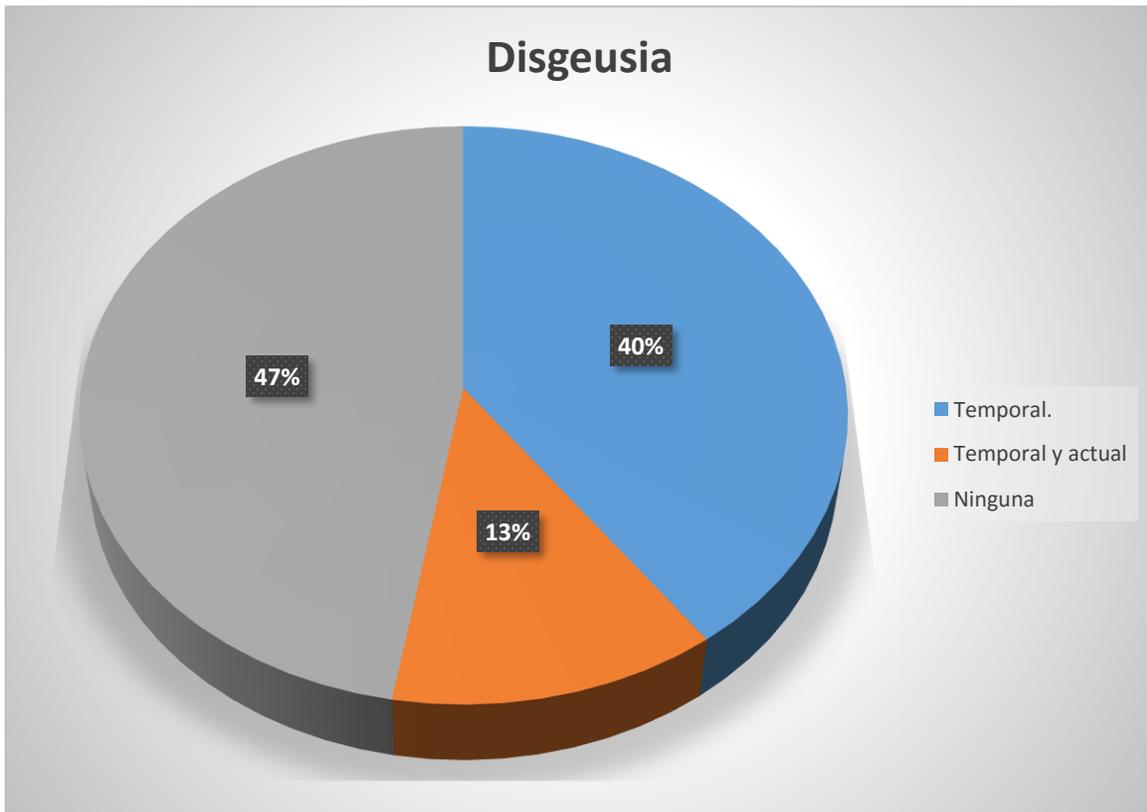
Grafica 6. *Dosis recibida.*



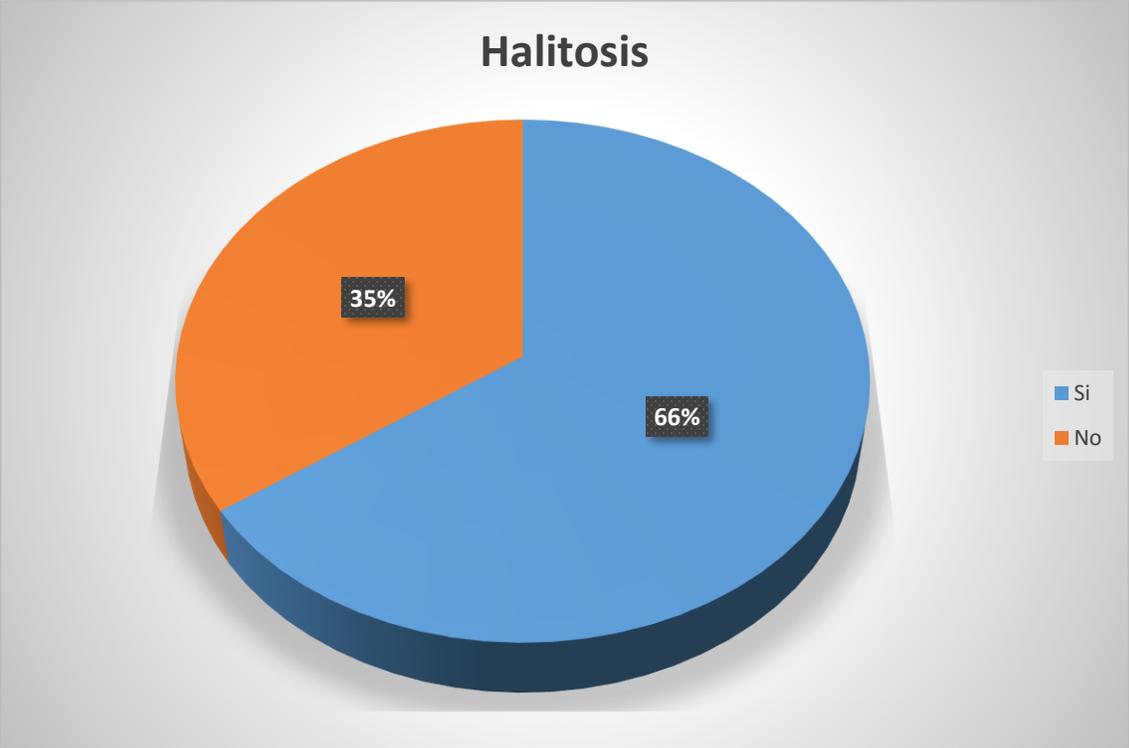
Grafica 7. *Presencia de xerostomía.*



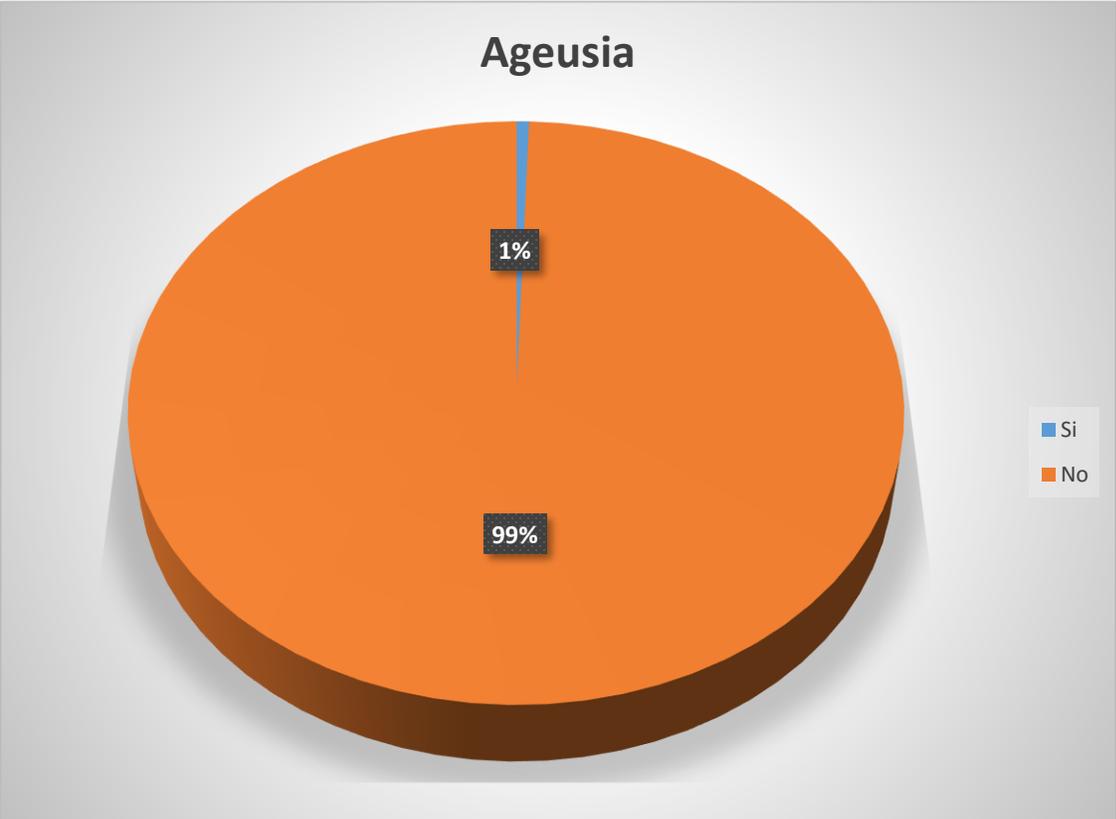
Grafica 8. *Presencia de disgeusia.*



Grafica 9. *Presencia de halitosis.*



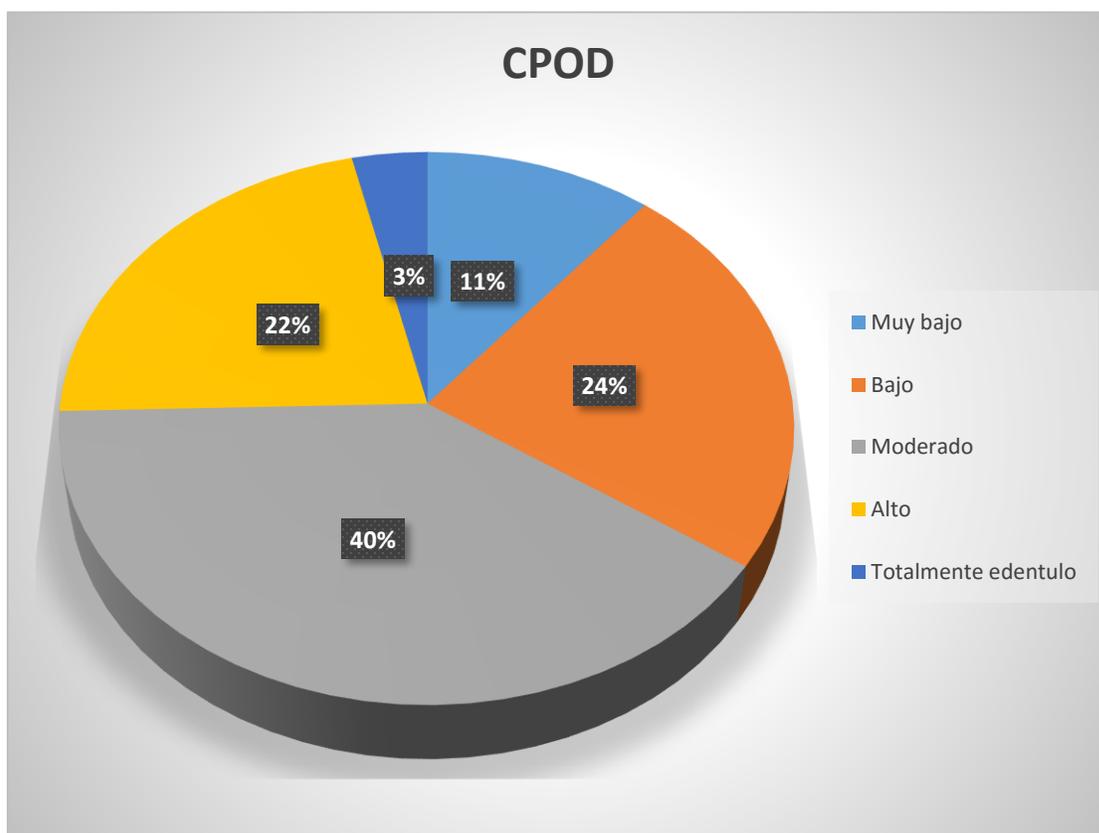
Grafica 10. *Presencia de disgeusia.*



Grafica 11. *Presencia de otras manifestaciones orales*



Grafica 12. Valores obtenidos en el CPOD.



Grafica 13. Otros hallazgos.



Tabla 1. *Presencia de xerostomía según estadio del cáncer diferenciado de tiroides en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua en el 2do semestre 2016’.*

		Xerostomía.			
			Sí	No	Total
Estadío.	Estadío I	Frecuencia	17	11	28
		%	60.70%	39.30%	100.00%
	Estadío II	Frecuencia	15	2	17
		%	88.20%	11.80%	100.00%
	Estadío III	Frecuencia	7	1	8
		%	87.50%	12.50%	100.00%
	Estadío IV	Frecuencia	1	1	2
		%	50.00%	50.00%	100.00%
Total	Frecuencia	40	15	55	
	%	72.70%	27.30%	100.00%	

Tabla 2. *Presencia de disgeusia según el estadio de cáncer diferenciado de tiroides en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Disgeusia.				
			Temporal	Temporal/Actual	Ninguna	Total
Estadío	Estadío I	Frecuencia	7	3	18	28
		%	25.00%	10.70%	64.30%	100.00%
	Estadío II	Frecuencia	10	2	5	17
		%	58.80%	11.80%	29.40%	100.00%
	Estadío III	Frecuencia	4	2	2	8
		%	50.00%	25.00%	25.00%	100.00%
	Estadío IV	Frecuencia	1	0	1	2
		%	50.00%	0.00%	50.00%	100.00%
Total		Frecuencia	22	7	26	55
		%	40.00%	12.70%	47.30%	100.00%

Tabla 3. *Estadío del cáncer diferenciado de tiroides y presencia de halitosis en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

			Halitosis.		
			Sí	No	Total
Estadío	Estadío I	Frecuencia	16	12	28
		%	57.10%	42.90%	100.00%
	Estadío II	Frecuencia	14	3	17
		%	82.40%	17.60%	100.00%
	Estadío III	Frecuencia	5	3	8
		%	62.50%	37.50%	100.00%
	Estadío IV	Frecuencia	1	1	2
		%	50.00%	50.00%	100.00%
Total		Frecuencia	36	19	55
		%	65.50%	34.50%	100.00%

Tabla 4. *El estadio del cáncer diferenciado de tiroides y la presencia de ageusia en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Ageusia.		
		Sí	No	Total
Estadío	Estadío I			
	Frecuencia	0	27	27
	%	0.00%	100.00%	100.00%
	Estadío II			
	Frecuencia	1	16	17
	%	5.90%	94.10%	100.00%
	Estadío III			
	Frecuencia	0	8	8
	%	0.00%	100.00%	100.00%
	Estadío IV			
	Frecuencia	0	2	2
	%	0.00%	100.00%	100.00%
Total	Frecuencia	1	53	54
	%	1.90%	98.10%	100.00%

Tabla 5. *Estadío del cáncer diferenciado de tiroides y presencia de lengua fisurada en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Lengua fisurada			
			Si	No	Total
Estadío	Estadío	Frecuencia	7	21	28
	I	%	25.00%	75.00%	100.00%
	Estadío	Frecuencia	3	14	17
	II	%	17.60%	82.40%	100.00%
	Estadío	Frecuencia	0	8	8
	III	%	0.00%	100.00%	100.00%
	Estadío	Frecuencia	0	2	2
	IV	%	0.00%	100.00%	100.00%
Total		Frecuencia	10	45	55
		%	18.20%	81.80%	100.00%

Tabla 6. *Estadío del cáncer diferenciado de tiroides y el estado de salud bucal en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Estado de Salud Bucal.						
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Totalmente Edéntulo	Total	
Estadío	Estadío I	Frecuencia	2	9	9	6	2	28
		%	7.10%	32.10%	32.10%	21.40%	7.10%	100.00%
	Estadío II	Frecuencia	2	4	8	3	0	17
		%	11.80%	23.50%	47.10%	17.60%	0.00%	100.00%
	Estadío III	Frecuencia	1	0	4	3	0	8
		%	12.50%	0.00%	50.00%	37.50%	0.00%	100.00%
	Estadío IV	Frecuencia	1	0	1	0	0	2
		%	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	Total	Frecuencia	6	13	22	12	2	55
		%	10.90%	23.60%	40.00%	21.80%	3.60%	100.00%

Tabla 7. *Otros hallazgos encontrados durante el estudio “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Otros Hallazgos		
		Ninguna	Fractura de amalgama	Total
Estadío I	Frecuencia	23	5	28
	%	82.10%	17.80%	100.00%
Estadío II	Frecuencia	17	0	17
	%	100.00%	0.00%	100.00%
Estadío III	Frecuencia	7	1	8
	%	87.50%	12.50%	100.00%
Estadío IV	Frecuencia	2	0	2
	%	100.00%	0.00%	100.00%
Total	Frecuencia	49	6	55
	%	89.09%	10.90%	100.00%

Tabla 8. *Dosis recibida y presencia de xerostomía en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Xerostomía			
		Sí	No	Total	
Dosis Recibida (mCi)	Menor de 100 mCi	Recuento	8	3	11
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	72.70%	27.30%	100.00%
	Mayor de 100 mCi	Recuento	27	12	39
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	69.20%	30.80%	100.00%
	Mayor de 200 mCi	Recuento	5	0	5
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	100.00%	0.00%	100.00%
Total	Recuento	40	15	55	
	% dentro de Dosis Recibida (mCi)	72.70%	27.30%	100.00%	

Tabla 9. *Dosis recibida y presencia de disgeusia en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Disgeusia				
			En el examen clínico y transitoria			
			Transitoria	Ninguna	Total	
Dosis Recibida (mCi)	Menor de 100 mCi	Recuento	1	2	8	11
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	9.10%	18.20%	72.70%	100.00%
	Mayor de 100 mCi	Recuento	18	5	16	39
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	46.20%	12.80%	41.00%	100.00%
	Mayor de 200 mCi	Recuento	3	0	2	5
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	60.00%	0.00%	40.00%	100.00%
Total		Recuento	22	7	26	55
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	40.00%	12.70%	47.30%	100.00%

Tabla 10. *Dosis recibida y presencia de halitosis en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Halitosis			
		Sí	No	Total	
Dosis Recibida (mCi)	Menor de 100 mCi	Recuento	8	3	11
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	72.70%	27.30%	100.00%
	Mayor de 100 mCi	Recuento	24	15	39
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	61.50%	38.50%	100.00%
	Mayor de 200 mCi	Recuento	4	1	5
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	80.00%	20.00%	100.00%
Total		Recuento	36	19	55
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	65.50%	34.50%	100.00%

Tabla 11. *Dosis recibida y presencia de ageusia en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Ageusia			
		Sí	No	Total	
Dosis Recibida (mCi)	Menor de 100 mCi	Recuento	0	10	10
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	0.00%	100.00%	100.00%
	Mayor de 100 mCi	Recuento	1	38	39
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	2.60%	97.40%	100.00%
	Mayor de 200 mCi	Recuento	0	5	5
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	0.00%	100.00%	100.00%
Total	Recuento	1	53	54	
	% dentro de Dosis Recibida (mCi)	1.90%	98.10%	100.00%	

Tabla 12. *Dosis recibida y presencia de lengua fisurada en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Lengua fisurada				
		Si	No	Si		
Dosis Recibida (mCi)	Menor de 100 mCi	Recuento	2	9	11	
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	18.20 %	81.80 %	100.00 %	
	Mayor de 100 mCi	Recuento	7	32	39	
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	17.90 %	82.10 %	100.00 %	
	Mayor de 200 mCi	Recuento	1	4	5	
		% dentro de Dosis Recibida (mCi)	20.00 %	80.00 %	100.00 %	
	Total		Recuento	10	45	55
			% dentro de Dosis Recibida (mCi)	18.20 %	81.80 %	100.00 %

Tabla 13. *Dosis recibida y estado de salud bucal en el estudio de “Manifestaciones orales en pacientes sometidos a terapia con yodo radiactivo administrado por vía oral, como tratamiento para el cáncer diferenciado de tiroides en el Centro Nacional de Radioterapia Nora Astorga, de la ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016.”*

		Estado de Salud Bucal						
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Edéntulos	Total	
Dosis Recibida (mci)	Menor de 100 mCi	Recuento	1	3	4	2	1	11
		% dentro de Dosis Recibida (mci)	9.10%	27.30%	36.40%	18.20%	9.10%	100.00%
	Mayor de 100 mCi	Recuento	5	10	14	10	0	39
		% dentro de Dosis Recibida (mci)	12.80%	25.60%	35.90%	25.60%	0.00%	100.00%
	Mayor de 200 mCi	Recuento	0	0	4	0	1	5
		% dentro de Dosis Recibida (mci)	0.00%	0.00%	80.00%	0.00%	20.00%	100.00%
Total		Recuento	6	13	22	12	2	55
		% dentro de Dosis Recibida (mci)	10.90%	23.60%	40.00%	21.80%	3.60%	100.00%



Fig. 1) Lengua Fisurada.

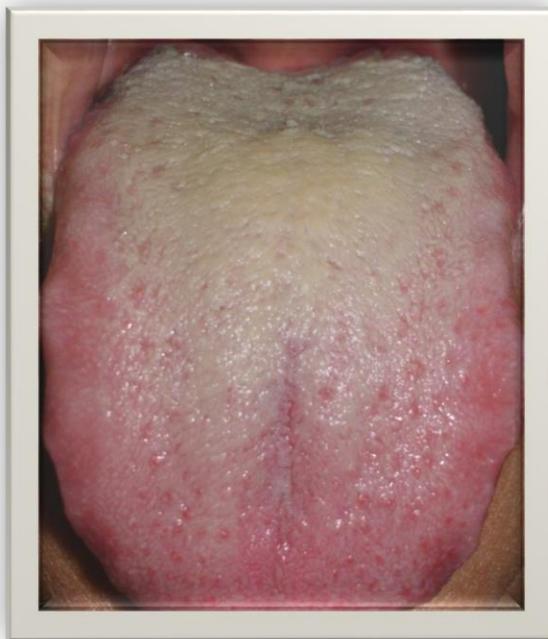


Fig. 2) Halitosis.



Fig.3) Fractura de amalgama.