

“ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO DEL TRATAMIENTO CON SALIVA ARTIFICIAL Y MANZANILLA EN PACIENTES CON XEROSTOMÍA QUE HAN RECIBIDO RADIACIÓN DE CABEZA Y CUELLO, TRATADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA INCAN”.

Tesis presentada por

GABRIELA DEL ROSARIO PÉREZ REYES

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, Octubre de 2017

“ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO DEL TRATAMIENTO CON SALIVA ARTIFICIAL
Y MANZANILLA EN PACIENTES CON XEROSTOMÍA QUE HAN RECIBIDO RADIACIÓN
DE CABEZA Y CUELLO, TRATADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA
INCAN”.

Tesis presentada por

GABRIELA DEL ROSARIO PÉREZ REYES

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que
practicó el Examen General Público, previo a optar al título de

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, Octubre de 2017

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero	Dr. Edwin Oswaldo López Díaz
Vocal Segundo	Dr. Henry Giovanni Cheesman Mazariegos
Vocal Tercero	Dr. José Rodolfo Cáceres Grajeda
Vocal Cuarta	Br. Dulce Katheryn Michelle Alva Gómez
Vocal Quinto	Br. Joab Jeremias Vicente Vega
Secretario Académico	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero	Dr. Edwin Oswaldo López Díaz
Vocal Segunda	Dra. Carmen Alicia Morales Castañeda
Vocal Tercera	Dra. Karla María Fortuny González
Secretario Académico	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por permitirme culminar esta meta, por estar a mi lado siempre y bendecir todo el trayecto de mi carrera universitaria.

A LA VIRGENCITA

Por bendecir mi vida, por cuidarme siempre e interceder por mí en toda la carrera.

A MIS PADRES

Ervin Pérez y Paula Reyes por creer en mí, por los valores que me inculcaron para poder ser quien soy, por no darse por vencidos aún en los momentos difíciles y principalmente por su apoyo y amor incondicional.

A MIS HERMANOS

Ervin y Paola Pérez por apoyarme y ayudarme al cien por ciento en todo sentido, sin ustedes no hubiera llegado hasta donde estoy.

A MAY

Por estar al pendiente de mí, por incluirme en sus oraciones y por todo el amor que me da.

A MI PROMETIDO

Bryan Valenzuela por estar conmigo en toda la carrera universitaria, por no dejarme caer en los momentos difíciles, por el apoyo y amor incondicional que siempre me has dado, por escucharme en todo momento aunque hablara de odontología, gracias mi amor.

A MI FAMILIA

Por apoyarme siempre, por hacer tiempo para poder ser mis pacientes y contribuir para terminar mis requisitos, Ervin Pérez, Paula Reyes, Tia Ligia, Alfredito, Jose Andres y Bryan Valenzuela, Tio Giner y Josseline Pérez.

Byron y Claudia Valenzuela gracias por todo su cariño y ayuda en los momentos que más lo necesitaba, por ser una bendición en mi vida.

A MIS TIOS Y PRIMOS

Por su muestra de cariño y amor a lo largo de mi carrera.

A MIS AMIGOS

Aurora Rodríguez, Lourdes Tereta, Odili Marroquín, Rodrigo Rodríguez, Cynthia Barahona, Karla Ruballos, Alex Sincal, Josselin Pérez, Dra. Lesbia Tomas, Dra. Andrea Meléndez y Dra. Katherin Soto, por su apoyo y amistad, de quienes llevo en mi corazón memorias alegres y únicas vividas durante la carrera.

A MIS CATEDRATICOS

Por su enseñanza en el trayecto de mi carrera universitaria, Dra. Karla Fortuny, Dr. Bruno Wehncke, Dra. Carmen Morales, Dr Kenneth Pineda, Dr. Alfredo Unda, Lic. Julio Turcios, Dra Nancy Cervantes y Dr. Kurt, gracias por su apoyo y por mostrarme el amor por la odontología.

A COLABORADORES

Lic. Julio Turcios, Dr. Juan Carlos Garcia, Dr Miguel Angel Ortega, Dra Lesbia Tomas por su ayuda, apoyo y asesoría.

INCAN por permitirme realizar mi trabaja de campo y por el apoyo brindado durante la investigación.

A MI FACULTAD

Que me acogió durante los siete años de estudio y me permitió crecer en esta profesión.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS Y A LA VIRGEN por darme la fuerza, paciencia y sabiduría para realizar este proyecto.

A MIS PADRES por su apoyo y amor incondicional.

A MI FAMILIA.

A BRYAN Y LESBIA por su apoyo en toda la investigación.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A todas las personas que fueron participes en esta investigación.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado “ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO DEL TRATAMIENTO CON SALIVA ARTIFICIAL Y MANZANILLA EN PACIENTES CON XEROSTOMÍA QUE HAN RECIBIDO RADIACIÓN DE CABEZA Y CUELLO, TRATADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA INCAN”. Conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

ÍNDICE

I.	SUMARIO	1
II.	INTRODUCCIÓN	3
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
IV.	JUSTIFICACIÓN	5
V.	MARCO TEÓRICO	7
	V. 1 Glándulas salivales	7
	V. 2 La saliva	8
	V. 3 Xerostomía	8
	V. 4 Radiación	9
	V. 5 Neoplasias malignas en cabeza y cuello	9
	V. 5. 1 Carcinoma epidermoide	9
	V. 5. 2 Enfermedad de Hodgkin	10
	V. 5. 3 Linfoma no Hodgkin	10
	V. 5. 4 Rabdomiosarcoma	11
	V. 5. 5 Sarcoma de Ewing	11
	V. 5. 6 Osteosarcoma	11
	V. 5. 7 Tumores metastásicos	11
	V. 5. 8 Carcinoma indiferenciado	12
	V. 6 Tumores en glándulas salivales	12
	V. 7 Manzanilla	13
	V. 8 Infusión	14
	V. 9 Saliva artificial	14
VI.	OBJETIVOS	15
	VI. 1 Objetivo general	15
	VI. 2 Objetivos específicos	15
VII.	HIPÓTESIS	16
	VII. 1 Hipótesis nula	16
	VII. 2 Hipótesis nula	16
VIII.	VARIABLES	17
	VIII. 1 Variable independiente	17
	VIII. 2 Variable dependiente	17
IX.	DEFINICIÓN DE VARIABLES	18
	IX. 1 Variable independiente	18

IX. 2 Variable dependiente	18
X. METODOLOGÍA	19
XI. CONSENTIMIENTO INFORMADO	21
XII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	22
XIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
XIV. CONCLUSIONES	32
XV. RECOMENDACIONES	33
XVI. LIMITACIONES	34
XVII. BIBLIOGRAFÍA	35
XVIII. ANEXOS	38

I. SUMARIO

El presente estudio se centró en la comparación de la percepción y efecto del uso de la saliva artificial y la infusión de manzanilla, en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN. La muestra fue de 34 pacientes, estos fueron divididos en dos grupos iguales: grupo A, pacientes que hicieron uso de la saliva artificial, que se elaboró en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología; y grupo B, pacientes que utilizaron la infusión de manzanilla.

Ambos grupos se les informó sobre la investigación, y se les realizaron tres monitoreos durante un mes en el que utilizaron los sustitutos, la información fue recolectada. Los datos fueron tabulados y analizados para establecer las diferencias entre los dos grupos de estudio.

A partir de la muestra de 34 pacientes, se obtuvieron los siguientes resultados; 6 de cada 10 pacientes fueron mujeres, el promedio de edad de los pacientes se inclinó entre los rangos de 40-69 años. La radiación recibida en promedio para los pacientes con lesiones cancerígenas de cabeza o cuello tratados en el INCAN fue de 45Gy. En la evaluación clínica inicial de los tejidos bucales, el 63% tuvo presencia de xerostomía total.

El 76% de los pacientes mostraron una diferencia favorable en la percepción del uso de la saliva artificial. Se obtuvo el 21% de mejora en la inspección clínica después del uso de la saliva artificial.

El 74% de los pacientes que utilizaron infusión de manzanilla, tuvieron un resultado beneficioso en la percepción del uso del sustituto. El 25% de los pacientes tuvieron una mejora en la inspección clínica al uso de la infusión de manzanilla, muy similar al de la saliva artificial.

El alivio subjetivo que proporcionó la saliva artificial y la infusión de manzanilla osciló entre 30-45 minutos aplicándose, como en la literatura lo menciona, en toda la mucosa oral y dejando una pequeña cantidad debajo de la lengua a modo de reservorio. De esta manera, el paciente prolongó por más tiempo la humectación en boca y alivió los efectos producidos por la xerostomía, como lo son: la sensación de boca seca, la dificultad para hablar con la resequedad bucal, molestias al deglutir los alimentos y sensación de ardor en boca.

Es necesario la humectación de la cavidad bucal, por medio de sustitutos de saliva, como lo son la saliva artificial y la infusión de manzanilla, al encontrar presencia de xerostomía, ya que el uso de estos

suplementos tópicos, previenen el apareamiento de lesiones e irritación de la mucosa bucal por ausencia de saliva y disminuyen los efectos secundarios producidos por la resequedad bucal.

En conclusión: el uso del sustituto de saliva artificial y el uso de la infusión de manzanilla, mejoró la percepción de los pacientes con xerostomía que han recibido radiación de cabeza o cuello, tratados en el INCAN.

Es importante tratar a los pacientes que han recibido radioterapia de cabeza o cuello, de forma integral o multidisciplinaria, observando la presencia de aspectos clínicos, como la xerostomía y brindando protocolos del uso de saliva artificial o infusión de manzanilla.

II. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó con el objetivo de observar los cambios obtenidos entre el uso de la saliva artificial y la infusión de manzanilla en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN).

La radiación como uno de los tratamientos necesarios para combatir el cáncer de cabeza y cuello, llega a ser agresivo al cuerpo humano y provoca daños irreversibles a los tejidos que se encuentran cerca del tumor. Aunque la radiación es un tratamiento para erradicar el cáncer, este provoca secuelas que varían dependiendo del lugar en el que se encuentra la lesión. En este caso se enfocó a las consecuencias que se pueden producir en las glándulas salivales cuando se irradia un cáncer de cabeza o cuello.

Las glándulas salivales son tejidos considerados radiosensibles y la exposición prolongada a la radiación puede resultar en daño irreversible a las glándulas salivales provocando xerostomía. La presencia de saliva es indispensable para varias funciones bucales, entre ellas: un mejor control de placa dentobacteriana en la higiene bucal, la ausencia de ella hace necesario buscar alternativas como la saliva artificial y la infusión de manzanilla. (13)

El efecto secundario de la xerostomía en la boca provoca el apareamiento de enfermedades inoportunas e incomodidad al paciente en su vida cotidiana, esto va en ascenso cuando no se eliminan los focos de infección previo a la radioterapia. Es entendible que el paciente no trate las secuelas de radiación, por ausencia de un plan educacional por parte de los profesionales y el desconocimiento de alternativas o sustitutos que pueden facilitar la vida diaria del paciente.

Uno de los factores que se estudió fue la comparación del efecto y percepción de la saliva artificial y la infusión de manzanilla en pacientes que tienen xerostomía que han recibido radiación de cabeza y cuello en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe documentación y abundante evidencia científica de los efectos secundarios que produce la terapia de radiación en la boca de pacientes con cáncer en región de cabeza y cuello, sin embargo, en Guatemala no existe alguna investigación que abarque diferentes opciones en el tratamiento de la xerostomía en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello.

Se conoce que la xerostomía es producida por la falta de función en glándulas salivales, y que puede ser causada por radiación u otros factores. Y que la saliva tiene como objetivo principal, junto con el sistema estomatognático, realizar funciones como: formación del bolo alimenticio y deglución de alimentos, también permite la lubricación adecuada de los tejidos bucales. Mantener el efecto buffer de la saliva, reduce el riesgo de aparición de caries y evita infecciones oportunistas. (17, 11, 2)

Entonces surge la interrogante ¿Qué diferencias se observan en los efectos y la percepción de los pacientes, entre el uso de la saliva artificial y la infusión de manzanilla, en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN?

IV. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad oncológica marca en la vida de las personas, distintas etapas que van desde situaciones de vida física, emocional, espiritual y social hasta la realización de pruebas de laboratorio, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Todo esto genera en el paciente y en el entorno familiar situaciones de tensión, ansiedad y sufrimiento.

La radiación de cabeza y cuello en pacientes con distintas patologías, como es el cáncer, produce la afección irreversible de glándulas salivales, lo que induce a un cambio de las condiciones bucales de los pacientes, generando lo que conocemos como xerostomía. (18)

La xerostomía de los pacientes tratados con radiación en la región de cabeza y cuello, induce un alto porcentaje del desarrollo de caries dental y la formación de placa dentobacteriana así como predispone a enfermedades como la mucositis y candidiasis. (11)

Es entendible que el paciente luego de recibir tratamiento para el cáncer y toda la situación de vida que esto genera, los efectos secundarios sean descuidados o no se les de importancia necesaria, pero el apoyo en busca de mejoría de calidad de vida de estos pacientes, como el uso de saliva artificial o la infusión de manzanilla puede ser considerado importante como un sustituto de la saliva y satisfacer las funciones básicas de la saliva normal. (2)

Existe evidencia que el uso de la pilocarpina ayuda en el tratamiento de la xerostomía asociado al síndrome de Sjorgen, lo cual se evidencia que es beneficiosa en pacientes con hiposalivación. (14)

La pilocarpina estimula la producción de saliva, pero no tiene efecto en pacientes con xerostomía que han recibido radiación de cabeza y cuello, ya que estos pacientes no tienen la capacidad de producción de saliva y estimular las glándulas salivales no tiene ningún efecto.

Existen antecedentes de algunas manifestaciones bucales por ausencia de saliva, que también se presentan en pacientes con hiposalivación, así se demuestra en el estudio: Determinación de las manifestaciones bucales en pacientes diagnosticados con hiposalivación que acudieron a las clínicas de

la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los meses de julio a septiembre del año 2003 (estudio retrospectivo). (5)

El uso de la saliva artificial, puede llegar a colaborar disminuyendo algunas de las dificultades que la xerostomía causa y mejorar las condiciones bucales de los pacientes.

Por otro lado la infusión de manzanilla, contiene propiedades antisépticas, antiinflamatoria, antibacteriana, antifúngica y el uso de los enjuagues de manzanilla son ideales para impedir las infecciones bucales, proporcionar lubricación a los tejidos, mantener húmeda la cavidad bucal mejorando la formación de el bolo alimenticio, reemplazando a la saliva natural.

Encontrar la comparación entre el efecto y percepción de la saliva artificial y la infusión de manzanilla nos proporciona información valiosa en el apoyo de los pacientes que tienen xerostomía y que han recibido radiación de cabeza y cuello, estas pueden ser las opciones de bajo costo y de fácil acceso.

V. MARCO TEÓRICO

V. 1 Glándulas salivales

Las glándulas salivales son las encargadas de la producción de saliva, permiten construir el proceso digestivo que se inicia en la boca. Cada glándula salival es diferente en cuanto a su tipo de producción de saliva como a su tamaño.

Existen pequeñas glándulas salivales localizadas en la lámina propia de la mucosa o en la submucosa de la cavidad bucal, y otras glándulas salivales (pares) que se encuentran fuera de la mucosa a distancia de la cavidad bucal, estas están unidas a un conducto el cual desemboca en la cavidad bucal, son las glándulas parótidas, submandibular y sublingual.

El conducto parotídeo o de Stenon, se dirige horizontalmente hacia delante, se incurva rodeando la bola adiposa de Bichat, atraviesa el músculo buccinador y luego desciende bajo la mucosa encontrando su desembocadura a nivel de segundo molar superior. (19)

La secreción de las glándulas parótidas es de tipo acuosa y rica en amilasa, mientras que las glándulas sublinguales es viscosa con un gran contenido de moco y amilasa. Y por último la producción de saliva de las glándulas submandibulares es intermedio entre las dos anteriores. (11)

Estas glándulas participan en la producción de saliva diaria, siendo el total de la saliva producida de aproximadamente 1 y 1.5 litros. (11)

Entre las glándulas pequeñas encontramos: glándulas mayores y menores; las glándulas menores se encuentran en toda la mucosa de la cavidad bucal, por su localización en la mucosa son llamadas: glándulas labiales, bucales, palatinas y linguales. (19)

El flujo salival es producido por la estimulación del sentido del gusto y el resto de estimulación mecánica producida en la masticación. Todo esto es posible por medio del sistema nervioso autónomo a través de la estimulación simpática y parasimpática (19)

Entre las funciones de la saliva se encuentran:

1. Lubricar y humedecer los labios y la mucosa bucal
2. Eliminación de restos alimenticios
3. Formación de bolo alimenticio lubricado para deglutirlo fácilmente
4. Digestión por medio de enzimas

5. Amortiguador de pH por su contenido de fosfato y bicarbonato
6. Antimicrobiana.
7. Remineralización dental y mantenimiento de la integridad de la mucosa oral (2, 12).

V. 2 La saliva

La saliva es originada del latín saliva, que significa humor acuoso y un tanto viscoso que humedece la boca y los alimentos, como sinónimo se puede citar la palabra Savia. Esta es un fluido exocrino acuoso, hipotónico que es secretado directamente a la cavidad bucal, algunos autores afirman que debe tomarse en cuenta en la saliva total: el fluido crevicular, las secreciones nasales, los trasudados de la mucosa, el plasma, los restos epiteliales y las bacterias. (4)

La saliva es un fluido viscoso transparente y acuoso secretado por glándula parótida, submaxilar, sublingual y glándulas mayores y menores. Entre los componentes principales de la saliva encontramos; la secreción serosa que contiene enzima ptialina y una secreción mucosa que contiene mucina. El pH de la saliva es de 6 a 7.4, la saliva contiene también grandes cantidades de iones de potasio y bicarbonato, iones de sodio, cloruro, constituyentes antimicrobianos; tiocianato, lisozima, inmunoglobulinas, lactoferrina y transferina. (12)

V. 3 Xerostomía

Su origen es griego que significa xeros (seco) stoma (boca), en términos patológicos es la sequedad en la boca por un mal funcionamiento de las glándulas salivares. (4)

Entre las etiologías de la xerostomía, se encuentra el tipo secundario en donde se obtiene de quimioterapia o radioterapia de zonas cercanas a las glándulas. (2)

La xerostomía no es una enfermedad, es considerado como un síntoma de varias condiciones médicas, un efecto secundario de radiación de cabeza y cuello o efecto secundario de una variedad de medicamentos. La función salival está mediada por el receptor M3 muscarínico, la estimulación de este receptor da como resultado un aumento del flujo acuoso de las secreciones salivales. (12)

V. 4 Radiación

En el tratamiento con radiación para los tumores malignos de las vías aero-digestivas superiores, la reacción de la mucosa es un factor limitante en el tratamiento. Con dosis de radiación de 55-60 Gy¹ (6 semanas) el desarrollo de eritema y mucositis orofaríngea está presente. Si manteniendo la dosis mencionada, se reduce el tiempo de radiación en 1-2 semanas, la mayoría de los pacientes tratados

¹ Gy: gray unidad que mide la dosis absorbida de radiaciones ionizantes por un determinado material.

V. 4 Radiación

En el tratamiento con radiación para los tumores malignos de las vías aero-digestivas superiores, la reacción de la mucosa es un factor limitante en el tratamiento. Con dosis de radiación de 55-60 Gy¹ (6 semanas) el desarrollo de eritema y mucositis orofaríngea está presente. Si manteniendo la dosis mencionada, se reduce el tiempo de radiación en 1-2 semanas, la mayoría de los pacientes tratados presenta mucositis punteada o confluyente de duración aproximadamente de 4-6 semanas. En cáncer de cabeza y cuello sometido a radiación exclusiva se utiliza generalmente el esquema 68-70 Gy/7 semanas. (13)

El factor que influye en la tolerancia de la mucosa oral a la radiación, es el ritmo o tasa de administración de la dosis. La radiación de dosis total es de 60 Gy y no debe sobrepasar 12Gy/semana. (13)

El proceso de recuperación de la mucosa (proliferación de las células no destruidas por la radiación) se inicia una semana después del comienzo del tratamiento. (6)

Las glándulas salivales son sensibles al efecto de la radiación ya que luego de una semana del comienzo del tratamiento la producción de saliva se reduce y una vez acumulada una dosis de radiación de ≥ 40 Gy en ambas parótidas la producción de saliva cesa. El llamado “efecto de volumen” es muy pronunciado histopatológicamente, se ha demostrado una pérdida completa de tejido glandular con dosis de radiación en exceso de 50 GY/ 5 semanas. (13)

La medida más eficaz para la reducción de la xerostomía es la protección parcial de las glándulas salivales mediante terapia conformada. (13, 1, 6)

V. 5 Neoplasias malignas en cabeza y cuello

V. 5. 1 Carcinoma epidermoide

Es el tumor maligno más frecuente de la cavidad bucal en adultos, se puede localizar en lengua, labio inferior, mucosa bucal, paladar o encía. Clínicamente el carcinoma epidermoide puede ser semejante a muchas lesiones bucales y enfermedades de la cavidad oral. En las primeras etapas se observa como una

¹ Gy: gray unidad que mide la dosis absorbida de radiaciones ionizantes por un determinado material.

erosión asintomática o una úlcera superficial y como un parche blanco o rojo. En etapas avanzadas ya se observa una úlcera profunda, dolorosa, de superficie irregular, bordes elevados y de base dura.

Su diagnóstico clínico se confirma a partir de una biopsia, el pronóstico depende del tamaño y la localización de la lesión, ganglios linfáticos afectados y metástasis distantes. El tratamiento requiere de una escisión quirúrgica y se puede dar también radioterapia usualmente en asociación con la cirugía. (8)

V. 5. 2 Enfermedad de Hodgkin

La enfermedad de Hodgkin es un trastorno linfoproliferativo maligno, causado por la transformación neoplásica de las células linfoideas, su incidencia en niños es relativamente común después de los cinco años de edad, los ganglios linfáticos cervicales son el sitio más afectado, pero también pueden estar afectados los ganglios linfáticos axilares, supraclaviculares, inguinales y mediastinos.

Dependiendo de la extensión de la enfermedad, se encuentran cuatro estadios (I-IV) y los pacientes son categorizados como A o B, dependiendo de la ausencia o presencia de síntomas sistémicos (fiebre de bajo grado sin explicación, sudoraciones nocturnas, pérdida de peso, fatiga, malestar, debilidad y prurito). La característica clínica más frecuente es el agrandamiento de los ganglios linfáticos cervicales (únicos o múltiples). Los ganglios linfáticos comprometidos se presentan firmes, móviles y usualmente no blandos. El pronóstico del linfoma de Hodgkin depende del estado de la enfermedad, el diagnóstico se debe confirmar por biopsia y el tratamiento consiste en radioterapia, quimioterapia, en algunos casos se utiliza trasplante de médula ósea en un grupo selecto de pacientes. (8)

V. 5. 3 Linfoma no Hodgkin

Es un grupo heterogéneo de trastornos neoplásicos que se origina de las diferentes células linfocitarias (usualmente células B y rara vez linfocitos T). El linfoma no Hodgkin es relativamente común en niños, se localiza en el anillo de Waldeyer (ganglios linfáticos de cabeza y cuello, mediastino y abdominales). En las características clínicas del linfoma no Hodgkin, las lesiones se presentan como una masa indolora que ha crecido lentamente por meses, conforme progresa la lesión el agrandamiento de los ganglios linfáticos afecta a un gran número de ellos y se fija a los tejidos circundantes. El diagnóstico clínico siempre debe estar confirmado con biopsia. Tratamiento quimioterapia, radioterapia o ambas. (8)

V. 5. 4 Rbdomiosarcoma

Es un tumor de tejidos blandos que se deriva del mismo mesénquima embrionario como el músculo estriado esquelético. El rhabdomyosarcoma es el sarcoma de tejidos blandos más común, siendo los niños más afectados. Este sarcoma se localiza usualmente en el área de cabeza y cuello (40-50%), próstata, vejiga, tracto genitourinario, extremidades.

EL rhabdomyosarcoma de la cabeza puede producir deformaciones, trismus y parálisis del nervio craneal, que se encuentre cercano al tumor. Tratamiento escisión quirúrgica, seguida generalmente de quimioterapia y radioterapia. (8)

V. 5. 5 Sarcoma de Ewing

Es un tumor maligno de células redondas de hueso, se puede localizar en fémur pelvis, tronco, cabeza, rama y ángulo del maxilar inferior. Los síntomas más prominentes son agrandamientos y dolor de los huesos, pérdida dentaria, parestesia y deformidad facial, el diagnóstico clínico puede ser confirmado con biopsia, tratamiento escisión quirúrgica en asociación con radio y quimioterapia. (8)

V. 5. 6 Osteosarcoma

Es el más común de los tumores malignos primarios de hueso y las células neoplásicas producen material osteoide. De 3-5% de los osteosarcomas ocurren en los maxilares, el cuerpo y el ángulo del maxilar inferior, la rama ascendente y el reborde alveolar del maxilar superior son las áreas más afectadas. Las características clínicas más comunes son dolor, agrandamiento del sitio del tumor, pérdida, desplazamiento dentario y parestesia. Tratamiento escisión quirúrgica, radio y quimioterapia pueden ser usadas en caso de recurrencias. (8)

V. 5. 7 Tumores metastásicos

Se pueden observar en los huesos maxilares o en los tejidos blandos de la cavidad bucal, la etiología es la misma del tumor maligno primario (osteosarcoma, neuroblastoma, carcinoma del tracto gastrointestinal y tiroideo, carcinoma embrionario, melanocarcinoma, carcinoma indiferenciado).

Los tumores metastásicos bucales pueden permanecer asintomáticos por mucho tiempo, pero cuando los síntomas se presentan los más comunes son; el dolor óseo y el agrandamiento, pérdida de los dientes,

agrandamiento gingival y parestesia. El tratamiento de los tumores metastásicos son la escisión quirúrgica o radioterapia del foco metastásico. (8)

V. 5. 8 Carcinoma indiferenciado

Es un tumor maligno de origen epitelial escasamente diferenciado. Representa del 1 al 2.3% de los tumores de la parótida, el tumor es típico de personas adultas en la sexta década de la vida. (15)

V. 6 Tumores en glándulas salivales

V. 6. 1 Tumor mixto maligno

La malignización aparece en el 2 a 5% de los adenomas pleomorfos. Su historia natural es la de un tumor mixto de años de evolución con un cambio súbito en el ritmo de crecimiento, dolor, parálisis facial, el origen puede ser un carcinosarcoma.

Clínicamente es un tumor agresivo, las metástasis ganglionares cervicales aparecen en el 50% de los casos y la metástasis a distancia se localiza en pulmón, vértebras, hígado y sistema nervioso central. (15)

V. 6. 2 Carcinoma mucoepidermoide

Es una de las neoplasias malignas más comunes en glándulas salivales mayores y de la infancia, formadas a partir del epitelio ductal. Se puede localizar en glándula parótida, glándulas salivales menores del paladar, área retromolar, labio inferior, mucosa bucal o lengua. Tiene amplio espectro de agresividad, depende del grado de malignidad la posibilidad de dar metástasis y provocar la muerte. (3)

El tumor intrabucal se presenta como un agrandamiento gomoso, indoloro que puede estar ulcerado, el color de la lesión puede variar entre rojo o azul y su consistencia puede ser fluctuante con exudado mucoso bajo presión, el pronóstico de la lesión a veces es mejor en niños que en adultos y el diagnóstico clínico debe ser confirmado por biopsia.

Histopatológicamente, dependiendo de la población celular el tumor está dividido en tres formas: bajo grado, grado intermedio y alto grado de malignidad. El tratamiento del carcinoma consiste en una remoción quirúrgica y también se puede aplicar radioterapia. (8)

V. 6. 4 Carcinoma adenoide-quístico

Este cáncer es proporcionalmente más frecuente en las glándulas salivales menores, puede tener una evolución prolongada de 10 a 20 años sin metástasis. Este carcinoma tiene la capacidad de invadir el tejido nervioso, comprometiendo el control local y la sobrevida. El tratamiento consiste en cirugía amplia seguida de radioterapia. (3)

V. 7 Manzanilla

Nombre científico: *Chamaemelum nobile*, también llamada camomila, familia asteraceae. La manzanilla contiene trazas de camazuleno, que le da una acción antiinflamatoria, se pueden encontrar pequeñas cantidades de ácido cafeico, flavonoides, ésteres de glucosa y cumarinas que provee propiedades antiulcerosas y antiácidas, antiespasmódicos, reequilibrantes nerviosos, antiarrítmicos. (16)

Existe evidencia de pacientes tratados con manzanilla que mostraron mejoras significativa después de 4 semanas para el dolor, sensibilidad y prurito de las mucosas bucales 92 % de los pacientes tratados con la manzanilla mostró una respuesta parcial o total, mientras que el 17 % en el grupo de placebo mostraron ninguna mejora. (10)

Por la alta incidencia de bacterias resistentes a los fármacos, la búsqueda de fuentes antibacterianas naturales, tales como hierbas medicinales, para tratar enfermedades infecciosas es necesario. Se ha evaluado el efecto de *C. nobile* (manzanilla) contra la formación de biopelículas de *Pseudomonas aeruginosa* y se demostró que las propiedades de *C. nobile* puede desempeñar un papel importante en su actividad antibacteriana, permitiendo así una estrategia extra en la lucha contra las infecciones bacterianas. (7)

V. 8 Infusión

Infusión es el producto líquido obtenido por la acción del agua a temperatura de ebullición sobre las especies vegetales con el objetivo de extraer sustancias solubles de las mismas. (16)

V. 9 Saliva artificial

Contiene sustitutos de la saliva orgánica como cloruros de K^+ , Na^+ , Mg, Ca, sulfato de K, metilparabeno hidroxipropilmetilcelulosa, sorbitol, xilitol, fluoruro de Na 2 ppm y pH 7. Existen presentaciones comerciales que incluyen siempre los cloruros y algunos de los demás componentes, por ejemplo: solución oral NAF, humectante bucal pharmatrix. (2)

V. 8 Infusión

Infusión es el producto líquido obtenido por la acción del agua a temperatura de ebullición sobre las especies vegetales con el objetivo de extraer sustancias solubles de las mismas. (16)

V. 9 Saliva artificial

Contiene sustitutos de la saliva orgánica como cloruros de K^+ , Na^+ , Mg, Ca, sulfato de K, metilparabeno hidroxipropilmetilcelulosa, sorbitol, xilitol, fluoruro de Na 2 ppm y pH 7. Existen presentaciones comerciales que incluyen siempre los cloruros y algunos de los demás componentes, por ejemplo: solución oral NAF, humectante bucal pharmatrix. (2)

Existe una gran variedad de preparados que se dividen en varias categorías según su principal componente: preparados que contienen glicoproteínas, carboximetilcelulosa o enzimas. También formadas por un conjunto de sustancias que contienen mucina procedente de la mucosa gástrica del cerdo, también con iones de calcio, fosfato y flúor para promover la remineralización dentaria, la saliva que contiene mucina es considerada la más efectiva pero se utiliza más la de carboximetilcelulosa, debido al tiempo de retención en boca es mayor, el alivio subjetivo que proporciona es más o menos de 5-15 minutos por esta razón los pacientes prefieren humedecer la boca con agua. Pero puede incrementar su efecto si se aplica en toda la mucosa oral y se coloca una pequeña cantidad debajo de la lengua de modo de reservorio. (9)

Algunas alternativas terapéuticas, pueden crearse reservorios de sustituo salival incorporados a una prótesis. En caso de xerostomía postradioterapia, actualmente existen propuestas para preparar bancos de saliva del propio paciente antes de que sea sometido a irradiación con el objetivo de poder aliviar posteriormente la sintomatología derivada de la hiposecreción.

Técnicas de prevención y tratamiento de infecciones sobreañadidas: la profilaxis debe estar incluida de forma rutinaria para los tejidos orales duros y blandos, debe mejorar la higiene oral, la resistencia de los dientes mediante la aplicación de preparados fluorados y productos antimicrobianos, en forma de colutorios, dentífricos, geles y barnices. (9)

VI. OBJETIVOS

VI. 1 Objetivo general:

Comparar los efectos y percepción del uso de la saliva artificial y la infusión manzanilla en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello tratados en el Instituto Nacional de Cancerología.

VI. 2 Objetivos específicos:

- **Evaluación clínica inicial de los tejidos bucales de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN.
- **Evaluar clínicamente los tejidos bucales de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN luego de ser tratados con infusión de manzanilla.
- **Evaluar clínicamente los tejidos bucales de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN luego de ser tratados con saliva artificial.
- **Evaluar la percepción de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN luego de ser tratados con infusión de manzanilla.
- **Evaluar la percepción de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN luego de ser tratados con saliva artificial.
- **Comparar los resultados clínicos de los tejidos bucales de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN que fueron tratados con saliva artificial, con los que fueron tratados con infusión de manzanilla.
- **Comparar los resultados de la percepción de los pacientes con xerostomía** que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN que fueron tratados con saliva artificial, con los que fueron tratados con infusión de manzanilla.

VII. HIPÓTESIS

VII. 1 Hipótesis nula

No hay diferencia estadísticamente significativa en el efecto del tratamiento de la xerostomía entre el uso de la saliva artificial y la infusión de manzanilla en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN.

VII. 2 Hipótesis alterna

Si existe diferencia estadísticamente significativa en el efecto del tratamiento de la xerostomía entre el uso de la saliva artificial y la infusión de manzanilla en pacientes que han recibido radiación de cabeza y cuello tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN.

VIII. VARIABLES

VIII.1 Variable independiente

- Paciente

VIII.2 Variable dependiente

- Edad
- Sexo
- Saliva artificial
- Infusión de manzanilla
- Monitoreo
- Condición clínica
- Radiación

IX. DEFINICIÓN DE VARIABLES

IX. 1 Variable independiente

- **Paciente:** persona enferma que es atendida por un personal de la salud. Se medirá a partir de la percepción que tienen los pacientes, representado como 1 si, 2 algunas veces y 3 no. Y el efecto clínico en la cavidad bucal representado como 1 si, 2 algunas veces y 3 no.

IX. 2 Variables dependientes

- **Edad:** Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento. Se medirá con la siguiente escala de intervalo 10-20-30-40-50-60.
- **Sexo:** Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino, se representara con categorías F y M.
- **Saliva artificial:** solución utilizada para irrigar la cavidad bucal en casos de ausencia de saliva. Se medirá por la cantidad de veces que lo utilice el paciente entre un monitoreo y otro.
- **Infusión de manzanilla:** es el producto líquido obtenido por la acción del agua a temperatura de ebullición sobre la manzanilla. Se medirá por la cantidad de veces que lo utilice el paciente entre un monitoreo y otro.
- **Monitoreo:** proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa. Medido dependiendo del número de monitoreo que se 1, 2, 3, 4.
- **Condición clínica:** conjunto de características que permite diagnosticar una enfermedad. Se medirá dependiendo del estado del paciente como: 1 aftas, 2 candidosis, 3 mucositis, 4 gingivitis y 5 otros.
- **Radiación:** propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas a través de un medio material, se medirá a partir de la cantidad de radiación recibida por paciente, esta debe ser mayor de 40Gy. Los parámetros serán 40Gy 50Gy 60Gy.

X. METODOLOGÍA

1. Aprobación del protocolo por la Comisión de Tesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Aprobación del protocolo de tesis en el INCAN (Instituto Nacional de Cancerología).
3. Se estableció el registro de pacientes que fueron sometidos a tratamientos de radiación durante 4 semanas (40Gy) en la región de cabeza y cuello tratados en el Instituto Nacional de Cancerología, para obtener la muestra.
4. Se determinó el tamaño de la muestra basado en la fórmula de la distribución Gaussiana

$$n = \frac{N * Z^2 * p(1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p(1 - p)} = \frac{2,979.52}{45.29} = 65.30 = 65$$

Donde:

n = El tamaño de la muestra que calculamos

N = tamaño de la población, (3, 093 pacientes que recibieron radiación de cabeza o cuello, registrados en el año 2014).

Z = Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. Utilizamos un valor determinado que viene dado por la forma que tiene la distribución de Gauss.

Nivel de confianza 95% Z = 1.96

e = margen de error admitido 0.12

p = proporción esperada, 0.5 ya que no se conoce

5. Se solicitó el consentimiento informado de los pacientes que participaron en el estudio.
6. Se evaluó clínicamente la condición bucal de los pacientes por medio de la hoja de recolección de datos.
7. La muestra se dividió de forma aleatoria para evitar el sesgo y poder tener dos grupos equitativos, Grupo A (17 pacientes) Grupo B (17 pacientes)

8. Se realizó la elaboración de la saliva artificial en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología, Área de Bioquímica, conjunto con el licenciado Julio Turcios (ver instructivo en anexos).
9. Se explicó del proceso de la elaboración de la infusión de manzanilla a los pacientes del grupo B, ya que si la infusión de manzanilla se desea conservar debe ser no más allá de un día, es mejor que las infusiones sean recientes para que no se estropeen o pierdan sus efectos medicinales por oxidación o evaporación (ver instructivo en anexos).
10. Luego se proporcionó la saliva artificial al grupo A y flores secas de manzanilla al grupo B a los pacientes participantes en el estudio, después de explicarles la aplicación de los dos productos.
11. Se determinó los efectos y la percepción del paciente por medio de una entrevista por escrito durante tres monitoreos en un mes y se evaluó clínicamente la salud bucal obteniendo la información por medio de la hoja de recolección de datos.
12. Se informó a los pacientes, acerca de la importancia del cuidado continuo y mantenimiento de la higiene bucal, para mejorar su calidad de vida.
13. Se recopiló toda la información obtenida y luego se realizó la comparación de los dos grupos y presentación de resultados.
14. Discusión de resultados, conclusión y recomendaciones.
15. Por último se dio a conocer a los pacientes el resultado de la investigación.

XI. CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
TRABAJO DE CAMPO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TESIS DE GRADUACIÓN CON EL TÍTULO
“Comparación del efecto de la saliva artificial y la infusión de manzanilla en pacientes con xerostomía que han recibido radiación de cabeza y cuello, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN”

Yo _____ de _____ años de edad, con documento de identificación número _____ en pleno uso de mis facultades mentales, estoy de acuerdo en participar en el estudio de la percepción y los efectos del uso de la saliva artificial y manzanilla.

Se me ha informado que evaluarán clínicamente la condición bucal de los participantes por medio de la hoja de recolección de datos, para poder tener registro de los cambios obtenidos objetivamente entre la saliva artificial y la manzanilla. Se dividirá la muestra al azar para evitar errores y poder tener dos grupos con la misma cantidad de participantes.

Me proporcionarán la saliva artificial si pertenezco al grupo A y la manzanilla si pertenezco al grupo B, luego me explicarán la aplicación de los dos productos. Determinarán los efectos y la percepción por medio de una entrevista por escrito durante tres monitoreos en un mes y evaluación clínica de la salud bucal obteniendo la información por medio de la hoja de recolección de datos.

Por último obtendré información acerca de la importancia del cuidado continuo y mantenimiento de la higiene bucal, para mejorar mi calidad de vida y los resultados del estudio.

Participante

XII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla No. 1

Distribución de pacientes con xerostomía según género.

Género	Saliva artificial	Manzanilla	Total
Masculino	7	7	14
Femenino	10	10	20
Total	17	17	34

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 2

Distribución de pacientes con xerostomía según la edad, tratados con saliva artificial e infusión de manzanilla.

Edad	Saliva artificial	Manzanilla	Total
30-39 años	2	1	3
40-49 años	4	5	9
50-59 años	3	6	9
60-69 años	6	5	11
70-79 años	2	0	2
Total	17	17	34

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 3

Distribución de la cantidad de gray en la que fueron irradiados los pacientes, tratados con saliva artificial e infusión de manzanilla.

Gray	Saliva Artificial	Manzanilla	Total
40-49 gray	13	10	23
50-59 gray	2	6	8
60-69 gray	2	1	3
Total	17	17	34

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 4

Frecuencia de la percepción entre el antes, durante y después del uso de la saliva artificial.

Preguntas	Antes			Durante			Después		
	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No
<i>Siente su boca seca</i>	12	5	0	0	5	12	0	1	16
<i>Le cuesta hablar con su boca seca</i>	14	3	0	3	6	8	0	1	16
<i>Le cuesta tragar su comida</i>	10	3	4	4	2	11	0	5	12
<i>Siente dolor o molestias al tragar su comida</i>	6	4	7	0	8	9	0	4	13
<i>Siente que no puede tragar por completo los alimentos</i>	9	6	2	4	4	9	1	3	13
<i>Siente ardor en su boca</i>	10	4	3	2	1	14	1	2	14
<i>Tiene fuegos en su boca</i>	0	9	8	1	1	15	0	1	16
<i>Le sangran las encías</i>	6	4	7	0	5	12	1	4	12
<i>Siente que le falta salud a su boca</i>	17	0	0	1	16	0	0	11	6
<i>Está contento con su salud bucal</i>	0	0	17	0	15	2	2	14	1
Total	84	38	48	15	63	92	5	46	119

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 5

Frecuencia de la percepción entre el antes, durante y después del uso de la infusión de manzanilla.

Preguntas	<i>Antes</i>			<i>Durante</i>			<i>Después</i>		
	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No
<i>Siente su boca seca</i>	14	1	2	1	2	14	1	0	16
<i>Le cuesta hablar con su boca seca</i>	12	3	2	0	4	13	0	1	16
<i>Le cuesta tragar su comida</i>	12	1	4	2	5	10	1	1	15
<i>Siente dolor o molestias al tragar su comida</i>	12	2	3	1	9	7	0	3	14
<i>Siente que no puede tragar por completo los alimentos</i>	9	6	2	1	8	8	1	7	9
<i>Siente ardor en su boca</i>	8	5	4	0	0	17	0	1	16
<i>Tiene fuegos en su boca</i>	6	5	6	0	0	17	0	0	17
<i>Le sangran las encías</i>	7	4	6	0	5	12	0	2	15
<i>Siente que le falta salud a su boca</i>	16	1	0	2	11	4	0	11	6
<i>Está contento con su salud bucal</i>	0	1	16	0	12	5	2	13	2
<i>Total</i>	96	29	45	7	56	107	5	39	126

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 6

Comparación de la percepción, entre los grupos de saliva artificial y manzanilla, sin la utilización del sustituto de saliva.

<i>Preguntas</i>	<i>Saliva artificial</i>			<i>Manzanilla</i>		
	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No
<i>Siente su boca seca</i>	12	5	0	14	1	2
<i>Le cuesta hablar con su boca seca</i>	14	3	0	12	3	2
<i>Le cuesta tragar su comida</i>	10	3	4	12	1	4
<i>Siente dolor o molestias al tragar su comida</i>	6	4	7	12	2	3
<i>Siente que no puede tragar por completo los alimentos</i>	9	6	2	9	6	2
<i>Siente ardor en su boca</i>	10	4	3	8	5	4
<i>Tiene fuegos en su boca</i>	0	9	8	6	5	6
<i>Le sangran las encías</i>	6	4	7	7	4	6
<i>Siente que le falta salud a su boca</i>	17	0	0	16	1	0
<i>Está contento con su salud bucal</i>	0	0	17	0	1	16

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 7

Comparación de la percepción, entre la saliva artificial y manzanilla, durante la utilización del sustituto de saliva.

Preguntas	Saliva Artificial			Manzanilla		
	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No
<i>Siente su boca seca</i>	0	5	12	1	2	14
<i>Le cuesta hablar con su boca seca</i>	3	6	8	0	4	13
<i>Le cuesta tragar su comida</i>	4	2	11	2	5	10
<i>Siente dolor o molestias al tragar su comida</i>	0	8	9	1	9	7
<i>Siente que no puede tragar por completo los alimentos</i>	4	4	9	1	8	8
<i>Siente ardor en su boca</i>	2	1	14	0	0	17
<i>Tiene fuegos en su boca</i>	1	1	15	0	0	17
<i>Le sangran las encías</i>	0	5	12	0	5	12
<i>Siente que le falta salud a su boca</i>	1	16	0	2	11	4
<i>Está contento con su salud bucal</i>	0	15	2	0	12	5

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 8

Comparación de la percepción, entre la saliva artificial y manzanilla, al concluir la utilización del sustituto.

Preguntas	Saliva Artificial			Manzanilla		
	Si	Algunas veces	No	Si	Algunas veces	No
<i>Siente su boca seca</i>	0	1	16	1	0	16
<i>Le cuesta hablar con su boca seca</i>	0	1	16	0	1	16
<i>Le cuesta tragar su comida</i>	0	5	12	1	1	15
<i>Siente dolor o molestias al tragar su comida</i>	0	4	13	0	3	14
<i>Siente que no puede tragar por completo los alimentos</i>	1	3	13	1	7	9
<i>Siente ardor en su boca</i>	1	2	14	0	1	16
<i>Tiene fuegos en su boca</i>	0	1	16	0	0	17
<i>Le sangran las encías</i>	1	4	12	0	2	15
<i>Siente que le falta salud a su boca</i>	0	11	6	0	11	6
<i>Está contento con su salud bucal</i>	2	14	1	2	13	2

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 9A

Frecuencia de la evaluación clínica, entre el antes, durante y después del uso de la saliva artificial.

	Antes				Durante				Después			
	Resequedad	Color	Consistencia	Textura	Resequedad	Color	Consistencia	Textura	Resequedad	Color	Consistencia	Textura
Labios	15	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0
Carrillos	12	0	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0
Mucosa Labial	8	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0
Encía Adherida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paladar Duro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paladar Blando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lengua	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0	15

Fuente: Información Obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 9B

Frecuencia de la evaluación clínica, entre el antes, durante y después del uso de la saliva artificial.

	Antes	Durante	Después
Aftas	0	0	0
Candidiasis	0	0	0
Mucositis	0	0	0
Gingivitis	15	15	12
Halitosis	5	2	2
Caries	14	14	14

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 10A

Frecuencia de la evaluación clínica, entre el antes, durante y después del uso de la infusión de manzanilla.

	Antes				Durante				Después			
	Resequedad	Color	Consistencia	Textura	Resequedad	Color	Consistencia	Textura	Resequedad	Color	Consistencia	Textura
Labios	13	0	0	0	13	0	0	0	13	0	0	0
Carrillos	8	0	0	0	8	0	0	0	7	0	0	0
Mucosa Labial	6	0	0	0	6	0	0	0	5	0	0	0
Encía Adherida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paladar Duro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paladar Blando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lengua	0	0	0	11	0	0	0	11	0	0	0	11

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

Tabla No. 10B

Frecuencia de la evaluación clínica, entre el antes, durante y después del uso de la infusión de manzanilla.

	Antes	Durante	Después
Aftas	0	0	0
Candidiasis	0	0	0
Mucositis	0	0	0
Gingivitis	16	16	12
Halitosis	7	5	5
Caries	10	10	10

Fuente: información obtenida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), julio- septiembre de 2017.

XIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se centró en la comparación del uso de la saliva artificial y la infusión de la manzanilla, en pacientes que tienen xerostomía por haber recibido radiación de cabeza o cuello en el INCAN.

En la tabla no. 1, se observó la distribución de los pacientes con xerostomía según el género. Esta distribución fue muy similar, siendo más frecuente el sexo femenino por poca diferencia, ya que 6 de cada 10 pacientes fueron mujeres.

En la tabla no. 2, se representó la distribución de pacientes con xerostomía según la edad. Se encontró una inclinación del rango de años comprendidos entre los 40-69. Edades que alcanzan el rango de vejez, lo cual no es de utilidad para la regeneración celular que se necesita en una radioterapia, la teoría del desgaste de órganos y tejidos, afirma que las células del cuerpo se desgastan con el paso del tiempo, en este caso los radicales libres son los responsables del desgaste celular debido a una forma de vida toxica, y como tal, intoxica al organismo y al desgaste celular principalmente a las mitocondrias que no pueden reparar su ADN. (13)

La tabla no. 3 reveló la distribución de la cantidad de gray en la que fueron irradiados los pacientes, se notó una frecuencia considerable en los rangos de 40-49 Gy. Ya que las glándulas salivales son sensibles al efecto de la radiación, la producción de saliva se reduce y una vez acumulada una dosis de radiación de $\geq 40\text{Gy}$ en ambas parótidas la producción de saliva cesa. El llamado “efecto de volumen” es muy pronunciado histopatológicamente, se ha demostrado una pérdida completa de tejido glandular con dosis de radiación en exceso de 50 Gy/ 5 semanas (12).

De los pacientes que recibieron radioterapia de cabeza o cuello, a una dosis de radiación mayor o igual de 40Gy. Se obtuvo un 63% de presencia total de resequeidad bucal o xerostomía, 20% en la que el síndrome es parcial y se intensificaba en ocasiones y un 20% que presentaba resequeidad bucal parcial.

El grupo A, el cual hacia uso de la Saliva artificial tuvo una diferencia del 76% favorable, en cuanto a la percepción de los pacientes antes y después del uso del suplemento. Datos representados en la tabla no. 4.

Y se obtuvo el 21% de mejoría en la inspección clínica antes y después del uso de la saliva artificial. Dando como resultado una mejora en la sensación de resequedad bucal y funcionalidad de la cavidad oral en los pacientes. Información representada en la tablas no. 9A y 9B

La tabla no. 5, demostró que el grupo B, en el que pertenecía la infusión de manzanilla tuvo también una diferencia beneficiosa en la percepción de la xerostomía en los pacientes, entre el antes y el después del uso del sustituto. Representando la diferencia con un 74%.

En la tabla no. 10A y 10B, el 25% de los pacientes tuvieron una mejoría en la inspección clínica al uso de la infusión de manzanilla, muy similar al de la saliva artificial.

Se ha evaluado el efecto de la manzanilla contra la formación de biopelículas y se demostró que las propiedades puede desempeñar un papel importante en su actividad antibacteriana, permitiendo así una estrategia extra en la lucha contra las infecciones bacterianas. (6, 15)

El alivio subjetivo que proporciono la saliva artificial y la infusión de manzanilla oscila entre 30-45 minutos aplicándose, como en la literatura lo menciona, en toda la mucosa oral y dejando una pequeña cantidad debajo de la lengua a modo de reservorio. De esta manera el paciente prolongó por más tiempo, la humectación en boca y alivió los efectos producidos por la xerostomía como lo son; la sensación de boca seca, la dificultad para hablar con la resequedad bucal, molestias al deglutir los alimentos y sensación de ardor en boca.

En cuanto a la saliva artificial y la manzanilla, se observó un resultado muy similar, ya que ambos mostraron datos favorables en un porcentaje alto concluyendo con una diferencia positiva entre el uso o no de los sustitutos. Se presentó un acuerdo total entre los pacientes, cuando mencionamos que es necesario el uso de un sustituto de saliva, ya que solamente el agua la utilizan para poder formar el bolo alimenticio, pero no alivia los efectos que provoca la xerostomía.

El uso de un sustituto de saliva ayudó a equilibrar el pH oral, reduciendo el riesgo de la aparición de caries y enfermedades oportunistas.

Por último, la utilización de la saliva artificial, representó un efecto beneficioso para el paciente pero al momento de utilizar los sustitutos en lugares públicos, el uso de la infusión de manzanilla fue más útil ya que este lo pudo ingerir el paciente sin ningún problema en cambio la saliva artificial es recomendable no ingerirla.

Actualmente, en Guatemala se encuentran fácilmente suplementos de saliva, de los cuales el paciente que padezca de xerostomía puede tener acceso fácilmente.

La percepción y el efecto de los pacientes que tienen xerostomía, que han recibido radiación de cabeza o cuello en el INCAN. Cambio durante el uso de los sustitutos de saliva, fue una variación positiva ya que la saliva artificial y la infusión de manzanilla fueron de gran ayuda en el mejoramiento de los efectos secundario producidos por la xerostomía y la disminución de lesiones en cavidad bucal producidas por ausencia de saliva.

XIV. CONCLUSIONES

- EL 76% de los pacientes mostraron una diferencia favorable en la percepción del uso de la saliva artificial. Y se obtuvo el 21% de mejoría en la inspección clínica antes y después del uso de la saliva artificial. Dando como resultado una mejora en la sensación de resequeidad bucal y funcionalidad de la cavidad oral en los pacientes.
- El 74% de los pacientes que utilizaron infusión de manzanilla, tuvieron un resultado beneficioso en la percepción. El 25% de los pacientes tuvieron una mejoría en la inspección clínica al uso de la infusión de manzanilla, muy similar al de la saliva artificial.
- El alivio subjetivo que proporciono la saliva artificial y la infusión de manzanilla osciló entre 30-45 minutos aplicándose, como en la literatura lo menciona, en toda la mucosa oral y dejando una pequeña cantidad debajo de la lengua a modo de reservorio. De esta manera el paciente prolongó por más tiempo, la humectación en boca y alivió los efectos producidos por la xerostomía como lo son; la sensación de boca seca, la dificultad para hablar con la resequeidad bucal, molestias al deglutir los alimentos y sensación de ardor en boca.
- Entre la saliva artificial y la manzanilla, se observó un resultado muy similar, ya que ambos mostraron datos favorables en un porcentaje alto concluyendo con una diferencia positiva.
- El efecto en los pacientes que tienen xerostomía, que han recibido radiación de cabeza o cuello en el INCAN, cambió durante el uso de los sustitutos de saliva, fue una variación positiva ya que la saliva artificial y la infusión de manzanilla fueron de gran ayuda en el mejoramiento de los efectos secundarios producidos por la xerostomía, la disminución de lesiones en cavidad bucal producidas por ausencia de saliva.
- El uso del sustituto de saliva artificial y el uso de la infusión de manzanilla, mejoró la percepción de los pacientes con xerostomía que han recibido radiación de cabeza o cuello, tratados en el INCAN.
- Es importante tratar a los pacientes que han recibido radioterapia de cabeza o cuello, de forma integral o multidisciplinaria, observando la presencia de aspectos clínicos, como la xerostomía y brindando protocolos del uso de saliva artificial o infusión de manzanilla en la institución.

XV. RECOMENDACIONES

- Promover la importancia del diagnóstico temprano de lesiones potencialmente malignas, por el estudiante de Odontología, mediante la realización de un examen inicial de observación clínica, inspección y palpación de cabeza y cuello, para descartar cualquier indicio de lesión y anomalías que el paciente pudiera presentar.
- Incrementar la realización de investigaciones e incluir un protocolo y plan educacional, que involucren a los pacientes que han recibido radioterapia y quimioterapia en cabeza o cuello. Así también instruir al paciente desde el inicio del tratamiento de radioterapia a que utilice sustitutos de saliva como lo son: la saliva artificial y la infusión de manzanilla.

XVI. LIMITACIONES

- La muestra disminuyó debido a que los pacientes que se encontraron estado terminal y los que viven fuera del departamento de Guatemala no pudieron participar en la investigación.
- El tiempo que tomó, el acceso al INCAN fue más de lo que se esperaba y de lo que establece el normativo de docencia para la realización de tesis en esta institución.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. ACS (American Cancer Society). (2014). **La ciencia que sustenta la radioterapia.** (en línea). Estados Unidos: Consultado el 02 de mayo 2016. Disponible en: <http://www.cancer.org/espanol/servicios/tratamientosyefectossecundarios/radioterapia/fragmentado/principios-de-la-radioterapia-types-of-radiation>
2. Ceccotti, E. L. et al. (2007). **El diagnóstico de clínica estomatológica.** Buenos Aires, Argentina: Panamericana. pp. 576- 577.
3. Claire, S. R. (2016). **Manual de patología quirúrgica de cabeza y cuello.** (en línea). Chile: Consultado el 01 de feb del 2017. Disponible en: escuela.med.puc.cl/publ/manualcabezacuello/TumoresGlandulas.html
4. Duarte, M. (2014). **Buen aliento y seguridad.** Brasil: Arte em livros. 242 p.
5. Erazo, C. O. (2005). **Determinación de las manifestaciones bucales en pacientes agnoscidos con hiposalivación que acudieron a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante los meses de julio a septiembre del año 2003.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista.) Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontologia. 25 p.
6. NCI (National Cancer Institute). (2016). **Complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia en la cabeza y el cuello.** (en línea). Estados Unidos: Consultado el 06 de enero 2017. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectossecundarios/bocagarganta/complicaciones-orales-pro-pdq>
7. Kazemian, H. et al. (2015). **Antibacterial, anti-swarming and anti-biofilm formations activities of chamaemelum nobile against psuedomonas aeruginosa,** (en línea). Estados Unidos: Consultado el 12 de agosto 2016. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26312934>



8. Laskaris, G. (2001). **Patología de la cavidad bucal en niños y adolescentes**. Alemania: Amolca. pp. 294-312.
9. López Jornet, P. (2002). **Alteraciones de las glándulas salivales**. Murcia, España: Universidad de Murcia. pp. 49-50.
10. _____ and Aznar Cayuela, C. (2016). **Efficacy of topical chamomile management vs placebo in patients with oral lichen planus: a randomized double-blind study**. (en línea). Estados Unidos: Consultado el 08 de agosto 2016. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27324515>
11. Marsh, P. D. and Martin, M. V. (2011). **Microbiología oral**. 5 ed. Inglaterra: Amolca. 194 p.
12. OCF (The Oral Cancer Foundation). (2015). **Xerostomía**. (en línea). Estados Unidos: Consultado el 23 de mayo 2016. Disponible en: <http://www.oralcancerfoundation.org/complications/xerostomia.php>
13. Pedraza Muriel, V. (2009). **Mecanismos biológicos subyacentes a la acción terapéutica de la radiación**. (en línea). España: pp. 70-75. Consultado el 18 de abril de 2016. Disponible en: <https://books.google.com.gt/books?id=mASpGREVH8QC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=radiosensibilidad+de+glandulas+salivales&source=bl&ots=6zsGm6RFjY&sig=2IGrpyeebf6WSWZtdfaYrZnfWa0&hl=en&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjStPTx9zNAhWLIR4KHT4pAxUQ6AEIKjAC#v=onepage&q=radiosensibilidad%20de%20glandulas%20salivales&f=false>
14. Pineda, V. R. (1989). **Pilocarpina para el tratamiento de xerostomía asociado a síndrome de Sjorgen**. Tesis (Lic. Cirujano Dentista.) Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Odontología. 35 p.
15. Rodríguez Céspedes, W. (2000). **Neoplasias malignas de cabeza y cuello**. Lima, Perú: Fondo Editorial UNMSM. pp. 51- 61.



16. Romero Márquez, M. D. (2004). **Plantas aromáticas, tratado de aromaterapia científica**. Buenos Aires, Argentina: Kier. pp. 82-83.
17. Shafer, W. G. et al. (1988). **Tratado de Patología Bucal**. 4 ed. México: Interamericana. pp. 34, 584-587.
18. RSNA (Radiological Society of North America). (2016). **Tratamientos para cáncer de cabeza y cuello**. (en línea). Estados Unidos: Consultado el 15 de abril 2016. Disponible en: <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=hdneck>
19. Velayos, J.L. (2007). **Anatomía de la cabeza para odontólogos**. 4 ed. Madrid: Panamericana. pp. 217, 220.



XVIII. ANEXOS

Es mejor que las infusiones sean recientes para que no se estropeen o pierdan sus efectos medicinales por oxidación o evaporación.

Frecuencia de administración: aplicar 5 ml para efectuar enjuagues bucales en toda la mucosa oral y dejando una pequeña cantidad debajo de la lengua a modo de reservorio, cuando sea necesario.

PROTOCOLO

Paciente tratado con radiación de cabeza o cuello

¿Qué produce la radiación en la cavidad bucal?

Las radiaciones ionizantes pueden causar varios grados de alteraciones a las glándulas salivales; daño que se manifiesta con la destrucción de las células que se encargan de la producción de la saliva.

Para este tipo de pacientes se recomiendan cuidados odontológicos antes, durante y después de la terapia oncológica, con mediciones periódicas de la cantidad del fluido salival.

Medidas preventivas

Vigilancia de la higiene bucal, prevención de infecciones, humectación de la cavidad bucal y un óptimo estado nutricional del paciente

Medidas de higiene bucal: Los pacientes con xerostomía deberán reforzar las técnicas de higiene bucal que incluyen el uso del cepillo dental, pastas dentales con fluoruros, uso del hilo dental y enjuagues bucales.

El momento mas importante para la higiene bucal es en la noche antes de dormir, ya que la presencia de placa dental y restos alimenticios, sumado a la disminución del flujo salival durante el sueño, proporcionan condiciones óptimas para el desarrollo de caries dental.

Humectación de la cavidad bucal

Los sustitutos -salivales son un instrumento terapéutico de mucha utilidad, que buscan restaurar la función salival.

Saliva artificial

Indicaciones: sustituto de la saliva para pacientes con glándulas salivales destruidas o que no responden a la estimulación, en particular tras terapia con radiaciones.

Contraindicaciones: en caso de alergia a cualquier componente de la fórmula.

Frecuencia de administración: aplicar 5 ml para efectuar enjuagues bucales en toda la mucosa oral y dejando una pequeña cantidad debajo de la lengua a modo de reservorio, cuando sea necesario, **se recomienda no ingerir.**

Advertencias: No debe utilizarse durante el embarazo y la lactancia sin consultar al médico. Uso en niños utilizarlo con precaución.

Infusión de manzanilla

Añade una taza de agua a una cazuela y deja hervir (80° C) apaga el fuego, añade ahora dos cucharaditas de manzanilla, dejando infundir durante 10 minutos, finalmente cuela y mantén la infusión en un frasco con tapa.

¿Como conservar las infusiones de manzanilla? deberán guardarse en el refrigerador o en un lugar fresco si se desea conservar.

SALIVA ARTIFICIAL

Procedimiento de elaboración y control

1. Identificación del preparado

Saliva artificial.

2. Fórmula patrón: (100ml)

Potasio cloruro	0.12 g
Sodio cloruro	0.084 g
Magnesio cloruro hexahidratado	0.0052 g
Calcio cloruro 2 H ₂ O	0.0146 g
Fosfato potásico	0.0171 g

Excipiente acuoso:

Carboximetilcelulosa sódica	0.72
Sorbitol	3.00 g
Nipagin	0.1 g
Agua Purificada	c.s.p. 100ml

Para corregir las características organolépticas se adiciona esencia de fresa en c.s.

3. Materiales:

Balanza, mortero y pistilo, vasos de precipitados, agitador magnético, varilla de vidrio y probeta.

Equipo de protección individual: mascarilla, guantes gafas.

4. Método de elaboración

Se aplica el procedimiento general de elaboración de soluciones.

- Se pesan todos los componentes de la fórmula.
- En el mortero mezclamos el sorbitol y la carboximetilcelulosa, formando una pasta homogénea.
- Seguidamente ponemos todos los componentes de la fórmula en un vaso de precipitados con la cantidad necesaria de agua, añadimos la mezcla anterior con cuidado para que no se forme grumos.
- Tenemos en el agitador hasta que esté la disolución completa.
- Envasar y etiquetar.

5. Controles analíticos a efectuar.

Características del producto acabado: líquido transparente algo viscoso sin ningún tipo de partícula.

6. Material de acondicionamiento necesario: envasado y etiquetado.

Envasado: Frasco de cristal opaco a la luz (topacio).

Etiquetado: la etiqueta debe confeccionarse siguiendo los criterios establecidos en el procedimiento general.

SALIVA ARTIFICIAL	
Farmacia: nombre dirección y teléfono.	
Paciente:	
Fecha de elaboración:	caducidad 3 meses
Vía de administración: Uso tópico bucal.	
Solución bucofaríngea	
Conservación: Envase bien cerrado, en lugar fresco y seco, protegido de la luz	
MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS	

7. Información al paciente

Elaborado según PN/L/PG/012/00.

8. Documento de referencia

PN/L/FF/007/00 Procedimiento Normalizado de Elaboración de Soluciones.

PN/L/PG/008/00 Procedimiento Normalizado de Etiquetado.

PN/L/PG/012/00 Procedimiento Normalizado de Elaboración del Prospecto de Información al Paciente.

9. Observaciones

La carboximetilcelulosa sódica da viscosidad a la solución y además tiene una acción protectora sobre la mucosa bucal por presentar propiedades antiadherentes.

Los preparados para administración tópica bucal no deben ser excesivamente viscosos para poder realizar el enjuague bucal fácilmente y debe presentar buenas características organolépticas.

INFORMACIÓN AL PACIENTE

Composición:

Potasio cloruro	0.12 g
Sodio cloruro	0.084 g
Magnesio cloruro hexahidratado	0.0052 g
Calcio cloruro 2 H ₂ O	0.0146 g
Fosfato potásico	0.0171 g
Excipiente acuoso:	
Carboximetilcelulosa sódica	0.72
Sorbitol	3.00 g
Nipagin	0.1 g
Agua Purificada	c.s.p. 100ml
Esencia de fresa en c.s.	

Vía de administración: Uso tópico bucal.

Indicaciones: es un sustituto de la saliva en pacientes con glándulas salivales destruidas o que no responden a la estimulación, en particular tras terapia con radiaciones.

Contraindicaciones: en caso de alergia a cualquier componente de la fórmula.

Posología y frecuencia de administración: aplicar 5 ml para efectuar enjuagues bucales cuando sea necesario, **se recomienda no ingerir.**

Advertencias: No debe utilizarse durante el embarazo y la lactancia sin consultar al médico. Uso en niños utilizarlo con precaución.

Caducidad: 3 meses.

Conservación: Envase bien cerrado, en lugar fresco y seco, protegido de la luz.

INFUSIÓN DE MANZANILLA

Procedimiento de la elaboración

1. Identificación del preparado

Infusión de manzanilla

2. Ingredientes

Dos cucharadas de flor seca de manzanilla

Una taza de agua

3. Método de elaboración.

- Añade una taza de agua a una cazuela y deja hervir (80° C).
- Añade ahora dos cucharaditas de manzanilla, dejando infundir durante 10 minutos y apaga el fuego.
- Finalmente cuela y mantén la infusión en un frasco con tapa.

4. Como conservar las infusiones de manzanilla

Deberán guardarse en el refrigerador o en un lugar fresco si se desea conservar, no debiendo hacerlo más allá de un día.

Es mejor que las infusiones sean recientes para que no se estropeen o pierdan sus efectos medicinales por oxidación o evaporación.

Indicaciones: es un sustituto de la saliva en pacientes con glándulas salivales destruidas o que no responden a la estimulación, en particular tras terapia con radiaciones.

Frecuencia de administración: aplicar 5 ml para efectuar enjuagues bucales cuando sea necesario.

El contenido de esta Tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora.

(f)



Gabriela del Rosario Pérez Reyes

FIRMAS TESIS DE GRADO

(f) 
Gabriela del Rosario Pérez Reyes
SUSTENTANTE

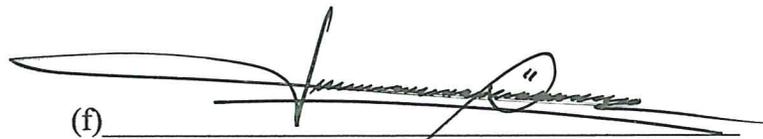
(f) 
Dra. Karla María Fortuny González
Cirujana Dentista
Asesora

(f) 
Dra. Carmen Alicia Morales Castañeda
Cirujana Dentista
PRIMER REVISOR
Comisión de Tesis




Dr. Bruno Manuel Wehncke Azurdia
Cirujano Maxilofacial
SEGUNDO REVISOR
Comisión de Tesis

IMPRIMASE

(f) 
Dr. Julio Rolando Pineda Córdón
SECRETARIO ACADÉMICO
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

