



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



**“FRECUENCIA DE ALTERACIONES BUCALES
SECUNDARIAS AL TRATAMIENTO DE QUIMIO Y
RADIOTERAPIA EN PACIENTES ONCOLÓGICOS QUE
ACUDEN AL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO EN EL
PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2012”**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

YURICE LIZET MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. ENRIQUE ECHEVARRÍA Y PÉREZ.

ASESOR DE TESIS: CD. CECILIA MECALCO HERRERA.

MÉXICO D.F.

MARZO, 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“FRECUENCIA DE ALTERACIONES BUCALES SECUNDARIAS
AL TRATAMIENTO DE QUIMIO Y RADIOTERAPIA EN
PACIENTES ONCOLÓGICOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO
DE 2012”**

Agradecimientos.

A Dios: *Por acompañarme y guiarme hasta este momento tan especial en mi vida.*

A mis padres Graciela Rodríguez S. y Vicente Martínez R.:

A los dos grandes maestros que han formado mi vida, a base de esfuerzo, dedicación y sobre todo de mucho amor, por saberme guiar y comprender en todo momento. Los amo.

A mi hermana Q.F.B. Areli Martínez:

Gracias por ser un ejemplo de vida y tenacidad. Te admiro y te amo hermana.

A mi hermana Yessica Martínez:

Gracias por ser mi compañera de travesuras y hacer mi vida más divertida. Te amo.

Al Ing. Oscar Sánchez M.: *Gracias por tu amor y apoyo incondicional, porque gracias a ti puedo sonreír ante la adversidad y seguir adelante. Te amo.*

A mis tíos y primos: *gracias por apoyarme en mi formación profesional.*

A mis abuelitos: *Siempre están presentes en mi corazón y sé que estarían muy orgullosos de estar conmigo.*

A mis amigos Adriana Cipriano, Marvin Rueda, Jannet Mojica, Laura Apolinar, Leslie López y Eric Baños:

Muchas gracias por todos los momentos que hemos vivido, el apoyo y sobretodo la compañía que recibí de ustedes durante la carrera.

Al Dr. Alfredo Contreras Varela: *Por los consejos, la confianza y sobre todo por creer en mí, lo considero un gran amigo.*

A la P.M.F. Celia Minerva Díaz Aguirre jefa de la unidad de Prótesis Maxilofacial, *por permitir la realización de este trabajo.*

A mi director de tesis Mtro. Echevarría y Pérez Enrique: *Le agradezco el tiempo dedicado a éste trabajo, los consejos, expresando mi mayor admiración a su trayectoria profesional y académica.*

A mi asesora de tesis C.D. Cecilia Mecalco Herrera: Quiero expresarle mi mayor admiración y estima, le agradezco la amistad que me ha brindado durante este proceso, el tiempo dedicado a este trabajo y su valiosa aportación.

A mis sinodales:

C.D. Brenda Contreras Pérez.

C.D. Rosa Diana Hernández Palacios.

Mtra. Juana Freyre Galicia.

Por su tiempo, su aportación a este trabajo y por ser un ejemplo de profesionalidad.

Atte: Yurice Martínez.

ÍNDICE

	Página.
	1
1. INTRODUCCIÓN.....	
2. MARCO TEÓRICO	2
2.1 Generalidades de cáncer.....	3
2.2 Incidencia de cáncer en México	5
2.3 Tratamientos oncológicos	7
2.4 Estomatotoxicidad	8
2.5 Alteraciones bucales secundarias al tratamiento con quimioterapia	8
2.6 Mucositis.....	8
2.7 Hemorragia e infecciones.....	12
2.8 Alteraciones bucales secundarias al tratamiento con radioterapia.....	15
2.9 Xerostomía.....	16
2.10 Disgeusia.....	18
2.11 Caries radiogénica.....	19
2.12 Trismus y fibrosis muscular.....	19
2.13 Osteoradionecrosis.....	20
3. DISEÑO METODOLÓGICO	24
3.1 Tipo de estudio.....	24
3.2 Población.....	24
3.2.1 Grupos de estudio.....	24
3.2.2 Criterios de selección.....	25
3.3 Variables.....	26
3.4 Métodos técnicas e instrumentos.....	27
3.5 Recursos.....	27
4. RESULTADOS	28

ÍNDICE

	Página.
5. DISCUSIÓN.....	37
6. CONCLUSIONES.....	39
7. PROPUESTAS.....	40
8. REFERENCIAS	41
9. ANEXOS	43

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación celular incontrolado. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo; el tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo.

Según datos del INEGI en México durante 2008 el 8.7% de los egresos hospitalarios fue por tumores malignos, de los cuales leucemia fue el más frecuente a nivel nacional y en hombres representando el 15.1%, mientras que en las mujeres el de mama representa el 8.4%, con una incidencia de 14.63 por cada 100 mil mujeres de 15 años y más.

La población masculina de 60 años y más presenta una tasa de mortalidad observada por cáncer de próstata de 121.69 por cada 100 mil hombres. Entre las mujeres de 60 años y más, el cáncer en el cuello del útero tiene una tasa de mortalidad observada de 41.88 por cada 100 mil mujeres, la principal causa de muerte entre la población es el cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (tasa observada de 60.33 por cada 100 mil habitantes).

El tratamiento será planeado después de la evaluación del tipo de cáncer y etapa clínica en la que se comienza el tratamiento, puede ser quirúrgico, con disección radical de los ganglios de relevo con los que se pretende queden bordes quirúrgicos libres de actividad tumoral (AT), otro tratamiento empleado es la radioterapia local en cabeza y cuello.

Como tratamiento sistémico se indica quimioterapia en caso de presentar metástasis a distancia o etapas clínicas avanzadas, lo que ofrece al paciente la posibilidad de sobrevivir libre de enfermedad, sin embargo este tratamiento puede causar algunas alteraciones en boca que comprometen las principales funciones del sistema estomatognático, la alimentación principalmente.

Las alteraciones bucales que se presentan durante el tratamiento con radioterapia local en cabeza y cuello son mucositis oral, xerostomía, trismus en los músculos de la masticación, limitando la apertura, caries radiogénica y una alteración tardía como la osteoradionecrosis.

El tratamiento y el manejo de estos pacientes deben ser específicos a las alteraciones que se presentan, de ahí radica la importancia de realizar la presente investigación con la que se pretende conocer cuáles de las alteraciones bucales que se presentan en la población oncológica que acude al Hospital General de México, en el periodo de Enero a Junio de 2012 son más frecuentes. Y de esta forma dar a actualizar al odontólogo de práctica general en el manejo y tratamiento de éstas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades del Cáncer

El cáncer es una neoplasia, que se caracteriza por una proliferación celular persistente, anormal, relativamente autónoma, su crecimiento supera y no está coordinado con el de los tejidos normales circundantes.

La carcinogénesis es el proceso en el que las mutaciones producidas en el DNA de células sanas llevan a la aparición de células cancerosas, siendo de duración variable, según el tipo de cáncer, de manera general se pueden enumerar cuatro fases bien diferenciadas:

1. Inducción o iniciación: Aparecen las mutaciones del DNA que dotan a la célula de las características propias de la célula cancerosa: división incontrolada, capacidad de invasión local y de diseminación a distancia.

2. Cáncer “in situ”: Aumento del número de células cancerosas en el órgano en el que se origina, generando el tumor primario.

3. Invasión local: Extensión del tumor primario a las estructuras vecinas, invadiéndolas. Aparición de síntomas.

4. Invasión a distancia o metastatización: las células cancerosas acceden al torrente sanguíneo o linfático diseminándose a órganos a distancia, y originando tumores secundarios denominados metástasis; siendo el tipo celular el mismo que el de las células del tumor primario.

A lo largo de cada una de estas fases las células van acumulando mutaciones que hacen que pierdan sus características alterando su funcionamiento⁴.

Atendiendo al origen de las células cancerosas existen 5 tipos principales de cáncer:

- Carcinomas: derivados de las células que recubren la superficie interna o externa de los órganos. Es el tipo más numeroso. Se incluyen en los carcinomas: adenocarcinomas (derivados de células de origen glandular), carcinomas epidermoides (células no glandulares).
- Sarcomas: derivados del tejido conectivo (huesos, tendones, cartílago, vasos, grasa y músculo).
- Linfomas: originados en los ganglios linfáticos, lugar de maduración del sistema inmune.
- Leucemias: originadas en las células de la médula ósea que producen las células sanguíneas.
- Mieloma: Se presenta en las células plasmáticas de la médula ósea.

La velocidad de crecimiento de un tumor está determinada por tres factores fundamentales:

1. El tiempo de la duplicación de las células tumorales
2. La fracción de las células tumorales que integran la masa replicante
3. La velocidad a la que se desprenden y pierden de la lesión en crecimiento

La etapa clínica en que se comienza el tratamiento del cáncer se relacionará con el pronóstico del tratamiento⁵.

Etapificación *TNM*

Tumor primario (T): Definición de la etapa

Ganglios linfáticos regionales (N): Definición de las etapas

Metástasis a distancia (M): Definición por etapas

T1	Tumor \leq 2cm en su diámetro mayor
T2	Tumor \geq 2cm pero no más de 4 en su diámetro mayor.
T3	Tumor \geq 4cm en su diámetro mayor.
T4	Tumor que invade tejidos circundantes.
NX	No se pueden valorar los ganglios linfáticos regionales.
N0	Sin metástasis a ganglios linfáticos regionales.
N1	Con metástasis a solo un ganglio linfático ipsolateral \leq 3cm en su diámetro mayor.
N2a	Con metástasis a solo un ganglio linfático ipsolateral \geq 3cm, pero no más de 6cm en su diámetro mayor.
N2b	Metástasis en múltiples ganglios linfáticos ipsolaterales, ninguno mayor de 6cm en su diámetro mayor.
N3	Metástasis a ganglios linfáticos \geq 6cm en su diámetro mayor.
MX	No se puede valorar metástasis distancia.
M0	Sin metástasis a distancia.
M1	Presencia de metástasis a distancia.

2.2 Incidencia del Cáncer en México

Hoy en día, a pesar de que cada vez se conoce más sobre la forma de prevenir y tratar el cáncer, cada año aumenta el número de personas que lo padecen, de tal manera que durante los últimos años, los principales factores que han contribuido a su incremento son: aumento en la proporción de personas de mayor edad en el mundo, decremento de

las defunciones por enfermedades transmisibles, reducción de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en algunos países, y la creciente incidencia de ciertas formas de cáncer, en particular del cáncer de pulmón resultante del consumo de tabaco.

Durante el año 2000 se notificaron 1389 casos de neoplasias malignas localizadas en labio, cavidad bucal y faringe, lo que representa 1.51 % de los 91,913 casos de neoplasias malignas registrados en dicho año, el registro histopatológico de las neoplasias en México (RHNM) informó también que durante el periodo de 1993-1997 la cavidad bucal ocupó el lugar 22 con respecto a la localización de cáncer en ambos sexos, correspondiendo a 1% del total de casos registrados.

Al igual que otros reportes, el carcinoma escamoso (epidermoide) ocupó el primer lugar entre los diversos tipos histológicos. En el año 2002 las malignidades ubicadas en la cabeza y el cuello representaron el 17.6% del total de las neoplasias malignas reportadas⁶.

En el año 2003 el reporte de egresos hospitalarios del IMSS ubicó las defunciones por tumores malignos como segunda causa de muerte, con un 16.4% del total de defunciones, de las que labio, cavidad bucal y faringe representan el 0.7%⁷.

2.3 Tratamientos oncológicos

Una vez establecido el diagnóstico del tumor primario y completado con los estudios de rutina incluyendo tele de tórax se realizan las interconsultas con el cirujano oncólogo, el radioterapeuta o con el médico oncólogo, los cuidados deben ser superiores, es preciso tener un equipo multidisciplinario, integrado por una enfermera, nutriólogo, trabajadora

social, psiquiatra y el odontólogo especializado en estomatología oncológica (Protesista Maxilofacial).

El tratamiento oncológico se planea de acuerdo a la extensión de la enfermedad, si es local o si se encuentran metástasis a distancia, dependiendo el tipo de cáncer.

En los cánceres de cabeza y cuello el tratamiento de elección inicial es la resección quirúrgica, tratando de realizar una biopsia exisional dejando bordes quirúrgicos libres, cuando la etapa es avanzada y el tamaño tumoral extenso, se envía tratamiento con radioterapia post quirúrgico, en caso de encontrar metástasis a distancia se pedirá interconsulta a oncología médica para valorar tratamiento con quimioterapia⁸.

Cuando el cáncer en cabeza y cuello se encuentra en un sitio anatómico que involucra estructuras importantes y no se puede realizar la resección quirúrgica se pueden combinar los tratamientos de radio y quimioterapia.

El tratamiento del cáncer en etapas clínicas tempranas puede ofrecer una respuesta favorable para el paciente, existen diferentes protocolos de tratamiento en alguno se combina cirugía más radioterapia y/o quimioterapia, ya sea de carácter curativo o paliativo.

2.4 Estomatotoxicidad

La estomatotoxicidad son las alteraciones orofaciales que se pueden presentar secundarias a un tratamiento oncológico.

Debido a que el epitelio bucal tiene una tasa de reproducción celular similar a los leucocitos, la resolución de los efectos tóxicos orales, generalmente coinciden con la regeneración granulocítica.

La estomatotoxicidad indirecta se presenta como infecciones asociada a la inmunosupresión, como consecuencia de la extensa flora bacteriana y fúngica asentada en la boca que constituye una vía de entrada en potencia a los microorganismos en el paciente, de igual forma la gingivorragia se asocia a esta mielosupresión.

Estomatotoxicidad directa como mucositis es consecuente al efecto inespecífico del fármaco sobre las células en fase de mitosis. Las células de cavidad bucal están sometidas a un proceso rápido de recambio a lo largo de un ciclo de 7 a 14 días⁹.

Los pacientes con padecimientos hematológicos presentan mayor predisposición a sufrir estomatotoxicidad indirecta debido al origen de su padecimiento comparado con tumores sólidos.

2.5 Alteraciones bucales secundarias al tratamiento con Quimioterapia

De la totalidad de los pacientes sometidos a quimioterapia, aproximadamente el 40 % sufrirán complicaciones orales durante la fase de exposición a la medicación. Estas complicaciones generalmente se presentan debido a estos dos mecanismos un efecto directo sobre la mucosa oral, mucositis (estomatotoxicidad directa) y hemorragia e infecciones debido a la mielosupresión (estomatotoxicidad indirecta), las alteraciones que generalmente se asocian al tratamiento con quimioterapia son: mucositis, hemorragia e infecciones¹⁰.

2.6 Mucositis

La mucositis es la inflamación, irritación y ulceración de la mucosa que reviste el tracto digestivo, puede desarrollarse en cualquier porción, desde la boca hasta el recto. Se considera una de las complicaciones más frecuentes y potencialmente grave

experimentado por los pacientes que reciben quimioterapia y/o radioterapia localizada en cabeza y cuello.

Existen algunos factores de riesgo asociados a su aparición, relacionados principalmente con el tipo de tratamiento oncológico y con factores individuales del paciente. El factor más importante es el fármaco quimioterápico administrado, los principales asociados a estomatotoxicidad del 33-100% son ciclofosfamida, ara-C, melfalán, busulfán, 5-fluoracilo o metotrexate. Asimismo, diversos autores relacionan un buen estado bucodental y una buena higiene oral durante el tratamiento oncológico, con una menor incidencia y gravedad de mucositis¹¹.

De acuerdo a la OMS se clasifica en:

- 0 Ninguno
- 1 Eritema
- 2 Eritema, úlceras, puede comer sólidos
- 3 Eritema, edema o úlceras. Sólo admite líquidos
- 4 Requiere soporte enteral o parenteral

De acuerdo a R.L Capizzi y cols.¹², la clasificación clínica para mucositis es la siguiente:

- Grado I: Eritema de la mucosa oral.
- Grado II: Pequeñas ulceraciones aisladas.
- Grado III: Ulceraciones confluentes que cubren más del 25% de la mucosa oral.
- Grado IV: Ulceraciones hemorrágicas.

La quimioterapia ocasiona la disminución de la velocidad de regeneración celular del epitelio basal lo que puede causar atrofia de la mucosa; siendo más afectada la mucosa no queratinizada como la mucosa yugal, labial, paladar blando, cara ventral y piso de boca, las lesiones suelen curarse sin dejar cicatrices de 2 a 3 semanas de la exposición al fármaco.

En general, los efectos directos de la quimioterapia contra el cáncer en la mucosa oral, se presenta en las células epiteliales que se dividen rápidamente, poco después de comenzado el tratamiento. Clínicamente los pacientes experimentan mucositis oral de 7-10 días después del comienzo de la quimioterapia, con una recuperación entre el día 14-21¹³ (Figura 1).

Figura 1. Paciente con mucositis grado III localizada en labio inferior, durante el tercer ciclo de Cisplatino.



Fuente: Directa.

La cicatrización puede ser complicada debido a los protocolos de tratamiento agresivo, neutropenia o infección secundaria. Esta variable es dependiente directamente del número de ciclos administrados en quimioterapia y de las sesiones de radioterapia que sean programadas.

La mucositis inducida por radioterapia constituye el resultado de los cambios atróficos del epitelio subsiguiente a la disminución del recambio celular y generalmente se produce a partir de una dosis aproximada de 20Gy, administrada a razón de 2 Gy al día¹⁴. (Figura 2)

Figura 2. Paciente con mucositis grado II, asociada a Radioterapia durante la fracción 14.



Fuente: Directa.

Los pacientes sufren malestar generalizado y sequedad de la boca clínicamente se observa eritema, cualquier zona sometida a traumatismo se puede ulcerar, generalmente se afecta el epitelio no queratinizado, como mucosa yugal, labios, paladar blando y superficie ventral de la lengua.

Esta alteración es muy dolorosa para el paciente lo que impide que pueda tolerar la ingesta vía oral comprometiendo su estado nutricional, se trata de un padecimiento autolimitado que se resuelve en un periodo de 2 a 3 semanas tras finalizada la radiación¹⁵.

No existe un tratamiento específico para la mucositis, sin embargo el manejo que se realiza es paliativo tratando de disminuir el dolor que causan las lesiones, los enjuagues suelen ser de gran utilidad, la solución Philadelphia es una mezcla de difenhidramina, caolín pectina y lidocaína simple se indican 5 veces al día después del cepillado.

Se realizan las siguientes indicaciones a los pacientes, adecuada técnica de cepillado y para los pacientes portadores de prótesis se recomienda realizar una adecuada limpieza de estas, evitar el tabaco, bebidas alcohólicas, alimentos picantes, y no realizar enjuagues bucales a base de alcohol para evitar mayor irritación a la mucosa.

Estrategias farmacológicas para tratamiento de la mucositis oral más comúnmente investigados son clorhexidina, factores de amifostina, pentoxifilina, los agentes de glutamina, sin embargo existen pocos datos clínicos para apoyar su uso¹⁶.

2.7 Hemorragia e infecciones

La estomatotoxicidad indirecta es el resultado del efecto de la quimioterapia sobre células distintas a la mucosa oral. Las células diana afectadas son las de la médula ósea, las complicaciones orales se hacen notar cuando el conteo hemático se encuentra en los niveles más bajos, esto generalmente sucede a los 12- 14 días de la administración del tratamiento. Las dos formas más comunes de la estomatotoxicidad indirecta son la infección y la hemorragia¹⁷.

En el paciente oncológico en estado de neutropenia, la boca constituye el foco de sepsis, las infecciones orales en su mayoría son de origen bacteriano, las infecciones de origen fúngico y víricas son relativamente frecuentes.

La intensidad y la duración de la neutropenia suelen determinar la gravedad e incidencia de las infecciones, dependientes de la flora normal, durante la fase de neutropenia la boca experimenta un cambio y las infecciones se producen por microorganismos gramnegativos *Klebsiella*, *Serratia*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, al igual que pseudomonas, la mayor parte de las infecciones micóticas son por *Candida albicans*, las infecciones virales suelen ser por herpes simple o zóster (Figura 3).

Figura 3. Paciente con infección por *Candida albicans* seguida de tercer ciclo con carboplatino.



Fuente: Directa.

Las infecciones bacterianas de la boca pueden afectar tres áreas la encía, la mucosa de revestimiento y los órganos dentarios. Una condicionante de infección gingival es la enfermedad periodontal previa, en la cual se manifiesta necrosis papilar o marginal

dolorosa, que al inicio puede ser localizada y a evolución se vuelve generalizada, la terapéutica a seguir es el uso de antimicrobianos, y torundas con agua oxigenada al 3%¹⁸.

La infección de la mucosa se debe generalmente a la infección secundaria de las lesiones, y a un traumatismo constante, en el caso de las prótesis desajustadas, las lesiones se presentan ulceradas, eritematosas, a menudo se presentan con centro blanco amarillento.

Las infecciones odontogénicas se presentan generalmente con dolor dental, fiebre debido a la incapacidad del paciente de desarrollar una respuesta inflamatoria. (Figura 4).

Figura 4. Infección por *Candida Albicans* en dorso lingual, Periodontitis Ulcero Necrosante en O.D 46 y 47.



Fuente: Directa.

La condición del paciente durante la trombocitopenia, puede presentar hemorragia en cualquier parte de la boca, generalmente se asocian a traumatismo y enfermedad

periodontal previa. La hemorragia gingival espontánea se presenta en conteos plaquetarios menores a $20.000/\text{mm}^3$, el límite de seguridad para realizar procedimientos odontológicos es de $50.000/\text{mm}^3$ solo procedimientos que involucren lesión de tejidos blandos¹⁹.

2.8 Alteraciones bucales secundarias al tratamiento con Radioterapia

Los problemas orales secundarios a la radioterapia son resultado de las alteraciones hísticas locales subsiguientes a la irradiación directa, la radiación interna provoca mayores efectos adversos que la radiación externa.

La irradiación da lugar a la atrofia de la mucosa debido a la disminución del recambio celular, fibrosis de las glándulas salivales, músculos, ligamentos y vasos sanguíneos, y lesión de las papilas gustativas. Aunque la radioterapia puede aumentar las tasas de curación, el paciente irradiado es susceptible a los efectos secundarios y una serie de posibles complicaciones orofaciales.

Estas complicaciones se pueden dividir en complicaciones tempranas y a largo plazo. Las complicaciones tempranas de la radioterapia son muy frecuentes, en particular la mucositis oral. Las complicaciones a largo plazo de la radioterapia de cabeza y cuello incluyen disfunción de glándulas salivales y déficit en la producción de saliva (xerostomía), pérdida del gusto (disgeusia), limitación a la apertura y cierre contractura de los músculos de la masticación (trismus), pérdida de inserción periodontal progresiva, la caries dental, alteración micro vascular de tejido suave necrosis y con menos frecuencia, pero uno de los mas adversos, Osteoradionecrosis (ORN)²⁰.

2.9 Xerostomía

La xerostomía es uno de los efectos secundarios más frecuentes en la irradiación de cabeza y cuello, que se presenta a corto plazo y es debida a las alteraciones sufridas por las glándulas salivales, existe una relación entre dosis administrada y la importancia de las alteraciones subsiguientes, por debajo de los 60 Gy las alteraciones experimentadas por la radiación incluyendo el edema y la inflamación son reversibles, por encima de los 60 Gy las alteraciones como fibrosis y degeneración glandular suelen ser permanentes²¹.

Clínicamente la xerostomía se manifiesta a partir de la aplicación de las primeras 2 dosis 20 a 22.5 Gy. La pérdida de saliva puede ser completa y permanente tras dosis superiores, si la dosis de tratamiento es menor a 40 Gy puede existir recuperación parcial 6-12 meses después del tratamiento.

La xerostomía predispone el aumento de bacterias asentadas en cavidad oral, dado que la falta de saliva dificulta su eliminación por arrastre, y por consiguiente se disminuye la presencia de IgA (inmunoglobulina A) presente en saliva²¹. (Figura 5 y 6).

La *pilocarpina* es un fármaco colinérgico que estimula la producción de saliva, sin embargo presenta efectos secundarios adversos como sudoración, náusea, diarrea, disnea, cefalea, vómito, edema en brazos, manos y pies²³.

Figura 5. Xerostomía secundaria a irradiación en glándula tiroides.



Fuente: Directa

Figura 6. Xerostomía secundaria a irradiación en glándula parótida.



Fuente: Directa

El manejo recomendado en el ámbito bucal es reforzar técnicas de higiene que incluyen el uso del cepillo dental con las cerdas suaves , pastas dentales con fluoruros, uso del hilo dental y enjuagues bucales, los cuales pueden causar irritación por lo que se pueden sustituir con colutorios con agua carbonatada²⁴.

Debido a que el índice de caries es muy alto en este tipo de pacientes, se les debe advertir la posibilidad de perder las restauraciones rápidamente. Se recomiendan las restauraciones con amalgama en lugar de resinas compuestas, y en lo posible utilizar extensas amalgamas en lugar de prótesis fija, ya que las zonas cervicales son muy sensibles a la actividad de caries. El ionomero vidrio pareciera una buena alternativa por su acción liberadora de fluoruro, pero no se recomienda porque pierde su integridad marginal cuando se deshidrata. El tratamiento con saliva artificial puede ser eficaz en el curso de esta alteración, las soluciones artificiales que contienen mucina son las más aceptadas por parte de los pacientes, debido a que su viscosidad se asemeja a la saliva natural, no poseen sabor y debido a su capacidad lubricante proporcionan alivio a los tejidos blandos irritados²⁵.

2.10 Disgeusia

La alteración del gusto comienza a la semana de iniciar el tratamiento, progresando rápidamente entre los 20 y 40 Gy. Se suele recuperar completamente entre 2 y 4 meses después de finalizarlo. Un estudio aleatorizado y controlado demostró que el *sulfato de Zn* a una dosis de 45 mg 3 veces al día conseguía un menor deterioro del gusto durante la radioterapia y más rápida recuperación tras completarla, sin embargo aun no se realiza como tratamiento a la disgeusia²⁶.

2.11 Caries radiogénica

No se ha encontrado una relación directa entre la formación de caries y la irradiación local en cabeza y cuello aunque se puede considerar una de las secuelas más consistentes de la xerostomía por irradiación, que característicamente se produce en la región cervical y en los bordes cortantes o cavo superficiales en dientes restaurados²⁷.

La falta de obturaciones, las caries y la descalcificación, pueden predisponer a fracturas de los órganos dentarios.

Otro objetivo de tratamiento es conseguir un estado de salud bucal óptimo, para ello se deben indicar técnica de cepillado y aplicaciones tópicas de flúor hasta que se resuelva la secuela de las glándulas salivales en caso de ser reversible.

En un estudio con microscopía electrónica no se observa una relación entre el desarrollo de caries secundaria a radioterapia, sin embargo se cataloga como caries residual o iatrógena por parte del odontólogo debido a que ésta aparece en restauraciones previas²⁸.

2.12 Trismus y fibrosis muscular

La radioterapia cervical postquirúrgica conlleva un riesgo elevado de fibrosis tardía cutánea y de tejidos blandos. A menudo es progresiva y difícil de manejar. La hipoxia tisular la favorece, y la inflamación por el tratamiento aumenta la expresión del FNT (Factor de necrosis tumoral) que activa macrófagos productores de citoquinas fibrogénicas. En la severidad de la fibrosis influye la dosis total, dosis por sesión y el volumen tratado.

Cuando la radioterapia afecta la articulación temporomandibular, los músculos pterigoideos o el masetero, puede aparecer trismus por fibrosis local, sobre todo cuando se superan dosis de 60 Gy.

Se recomienda iniciar precozmente *terapia física* realizando movimientos con dispositivos que fuercen la apertura de la boca, por ejemplo con unas simples pinzas de la ropa. Se han publicado casos de mejoría del trismus con *oxigenoterapia hiperbárica*. Para el edema cervical se recomiendan ejercicios físicos, que contraigan la musculatura y activen el drenaje linfático, así como medidas posturales durante el sueño²⁹.

2.13 Osteoradionecrosis

La osteoradionecrosis es una complicación debida a la falta de irrigación al hueso previamente irradiado produciendo necrosis isquémica que persiste sin sanar.

Los siguientes puntos son algunos en los que parecen estar de acuerdo por la mayoría de los autores:

- La zona afectada debería haber sido previamente irradiada.
- No debe haber ausencia de recidiva tumoral en el sitio afectado.
- Colapso de la mucosa o el fracaso de la curación, resultando en una exposición de hueso (salvo en los casos de los huesos que se encuentran dentro del espesor del tegumento o de tejido blando, tal como la pelvis o fémur, o rara vez en los casos de una patología la fractura de la mandíbula después de la irradiación).
- El hueso que recubre debe ser "muerto", por lo general debido a la necrosis hipóxica.

-
- No tiene que presentar fractura, fistulización o celulitis patológica para ser considerado Osteoradionecrosis.

La Osteoradionecrosis generalmente se desarrolla durante los primeros 6 a 12 meses después de la radioterapia, pero el riesgo permanece de por vida³⁰.

Existen 3 factores de riesgo que predisponen a la osteoradionecrosis:

1. Localización anatómica del tumor, 2. Dosis de irradiación, 3. Estado dental del paciente.

Los pacientes tratados con radioterapia en tumores anatómicamente relacionados con mandíbula presentan una incidencia 5 veces superior a los tratado con tumores en otros sitios, el riesgo se relaciona con la dosis de irradiación, existe mayor riesgo a dosis de 60Gy se duplica en pacientes tratados con 80 Gy. Los pacientes que conservan dentición presentan un riesgo superior a los pacientes edéntulos, sin embargo los pacientes portadores de prótesis aumentan el riesgo ya que la solución de continuidad del epitelio y la presión ejercida sobre el hueso de soporte pueden dar lugar a infecciones y necrosis³¹ (Figura 7).

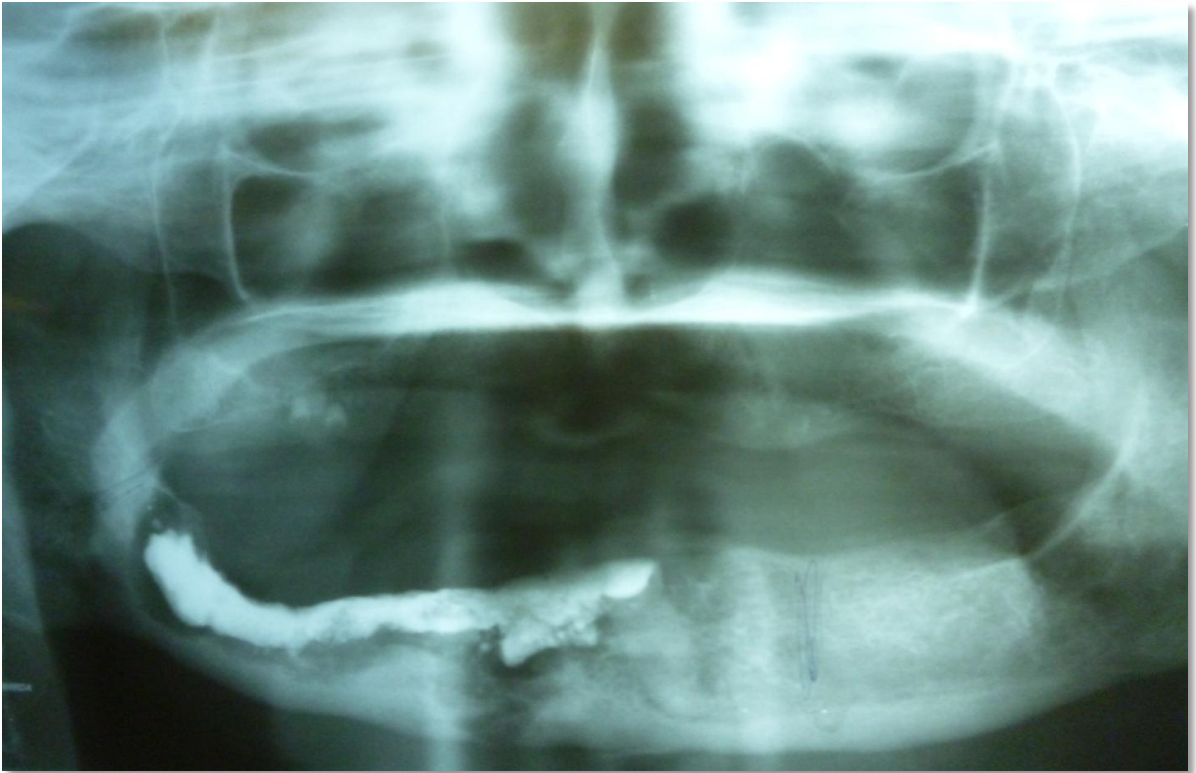
Figura 7. Paciente con Osteoradionecrosis maxilar asociada a obturador palatino desajustado.



Fuente: Directa

Existen dos tipos de tratamiento uno conservador y uno radical. En el tratamiento conservador se consideran las curaciones a diario y de por vida, la eliminación de hueso necrótico, y la colocación de un apósito, elaborado con óxido de zinc y neomicina al 2%, el tratamiento quirúrgico se considera radical debido a la resección del fragmento necrótico y la reconstrucción; una de las posibles complicaciones puede ser la exposición del material o la neo formación de zonas de necrosis^{32, 33}(Figura 8).

Figura 8. Osteoradionecrosis mandibular en paciente irradiado como tratamiento para Ca de lengua se aprecia el apósito que es colocado después de retirar hueso necrótico durante la curación.



Fuente: Directa.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

Observacional, descriptivo, transversal, prolectivo.

3.2 Universo de Estudio

Pacientes tratados en la unidad de Prótesis Maxilofacial del Hospital General de México en el periodo de enero a junio de 2012

3.3 Población

Pacientes bajo tratamiento oncológico de quimio y/o radioterapia en cabeza y cuello.

3.3.1 Grupos de estudio

Se clasificó a la población en diversos grupos de acuerdo su estado de salud buco dental, basado en la clasificación del Mtro. Echevarría para grupos estomatológicos ³⁵.

GRUPOS ESTOMATOLÓGICOS		
GRUPO I EDENTULO	a) Pacientes clínicamente con ausencia de dentición. b) Por examen radiológico, no hay detección de dientes o restos radiculares.	
GRUPO II PATOLOGÍA BUCAL PRESENTE	a) Restauraciones dentales en mal estado. b) Proceso de caries presente. c) Falta de cepillado dental.	d) Patología periodontal presente e) Presencia de abscesos periapicales y granulomas f) Ausencia de control de placa.
GRUPO III SATISFACTORIO	a) Restauraciones dentales con buen ajuste. b) Lesiones periodontales menores de 3 mm de profundidad y sin movilidad dental. c) Sin procesos infecciosos activos. d) Sin evidencia de caries en dentición existente. e) Movilidad dentaria ausente sin pérdida ósea	f) Radiográficamente no hay pérdida mayor de 50% de soporte óseo. g) Existen en boca menos de 20 restauraciones dentales. h) Reporte negativo por parte del paciente y al examen clínico de sintomatología bucal.
GRUPO IV SIN PATOLOGÍA BUCAL PRESENTE	a) Restauraciones dentales en buen estado clínico. b) Proceso inflamatorio c) Técnica de cepillado dental adecuada	d) Patología periodontal ausente e) Ausencia de abscesos periapicales o granulomas f) Control de placa dento bacteriana detectado.

3.2.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes oncológicos tratados en el Hospital General de México en el periodo de enero a junio de 2012.
- Pacientes oncológicos bajo tratamiento de quimio y/o radioterapia en cabeza y cuello.
- Pacientes oncológicos tratados en el servicio de Prótesis Maxilofacial.

Criterios de exclusión

- Pacientes oncológicos tratados fuera del Hospital General de México.
- Pacientes con diagnóstico oncológico sin tratamiento de quimio y/o radioterapia en cabezas y cuello.
- Pacientes oncológicos tratados en el servicio de Prótesis Maxilofacial fuera de este periodo.

Criterios de eliminación

- Pacientes que se encuentran en otros protocolos de estudio
- Pacientes que fallecieron en el curso de la investigación.

3.3 Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la muerte de un ser vivo.	Independiente	Cuantitativa	Continua	○ Años
Género	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos.	Independiente	Cualitativa	Nominal	○ Masculino ○ Femenino
Tratamiento con Quimioterapia	Tratamiento del cáncer mediante fármacos	Independiente	Cualitativa	Nominal	○ Esquema de tratamiento ○ Numero de ciclos
Tratamiento con Radioterapia	Tratamiento del cáncer mediante radiaciones ionizantes	Independiente	Cualitativa	Nominal	○ Dosis ○ Campos de tratamiento
Patología Bucal	Enfermedades presentes en cavidad oral por ejemplo: caries, periodontitis	Independiente	Cualitativa	Nominal	○ Presente ○ Ausente
Grupos estomatológicos	Grupos asignados a los pacientes de acuerdo a los criterios descritos en los anexos	Independiente	Cualitativa	Nominal	○ I Edéntulo ○ II Patología bucal presente ○ III satisfactorio ○ IV sin patología bucal presente
Manifestaciones estomatológicas	Efecto inespecífico del fármaco o radiación sobre tejidos duros y blandos.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	○ Mucositis ○ Xerostomía ○ Caries radiogénica ○ Osteoradionecrosis ○ Trismus muscular

3.4 Métodos técnicas e instrumentos

3.4.1 Técnica de recolección de datos

Se revisaron los expedientes de 110 pacientes tratados con quimioterapia y/o radioterapia en cabeza y cuello, en la unidad de oncología de enero a junio de 2012 llenando la hoja de captura de datos en la cual se especifican las alteraciones estomatológicas y el tratamiento y manejo estomatológico que recibió el paciente.

3.4.2 Método estadístico

Una vez identificadas las variables en las fichas epidemiológicas se vaciaron los datos, se identificaron las frecuencias las cuales fueron expresadas en porcentajes.

3.4.3 Instrumentos

El instrumento de esta investigación es la ficha epidemiológica la cual fue diseñada de acuerdo a los datos requeridos para conseguir los objetivos de la investigación (Anexo 1).

3.5 RECURSOS

3.5.1 Humanos

Investigador: Yurice Martínez Rodríguez.

Director: Mtro. Enrique Echevarría y Pérez.

Asesora: CD. Cecilia Mecalco Herrera.

3.5.2 Físicos

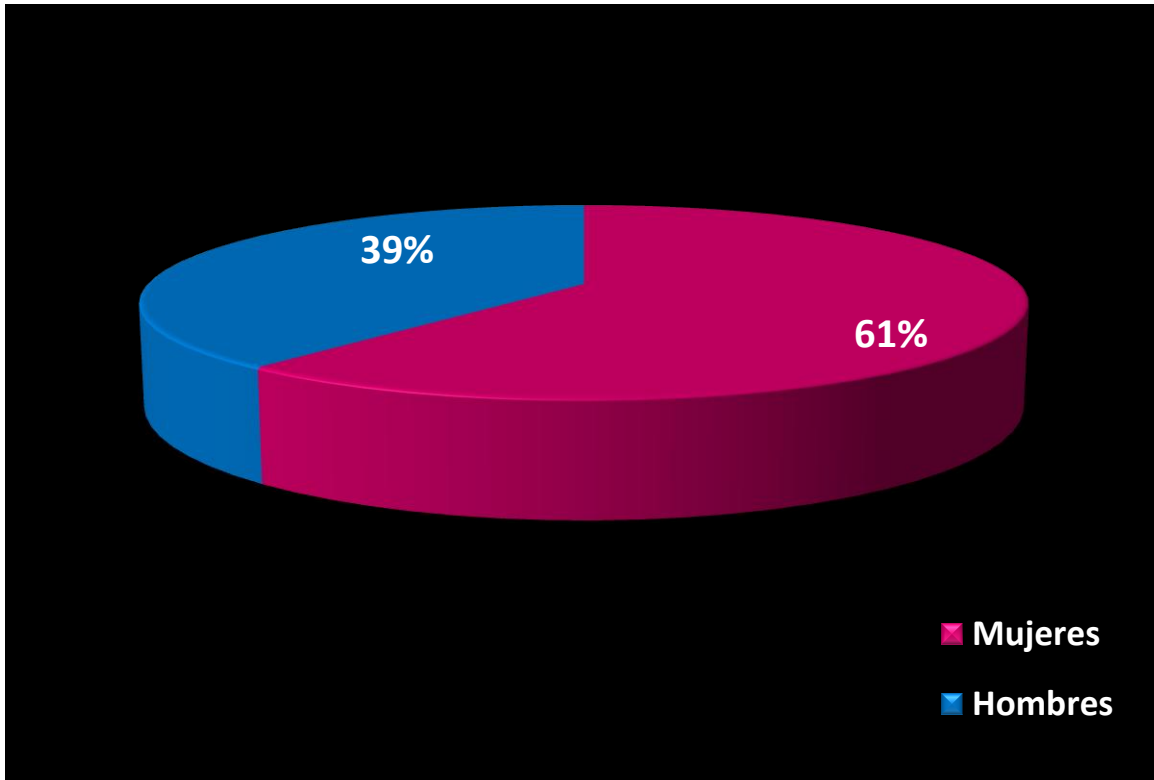
Unidad de Prótesis Maxilofacial en el Hospital General de México.

3.5.3 Materiales

- Expedientes clínicos
- Fichas epidemiológicas
- Lápices
- Computadora

4. RESULTADOS

Gráfico 1. Distribución por sexo



La distribución de acuerdo a sexo obtuvo mayor predilección en las mujeres con el 61%.

Gráfico 2. Desviación estándar de acuerdo a la media de edad en mujeres.

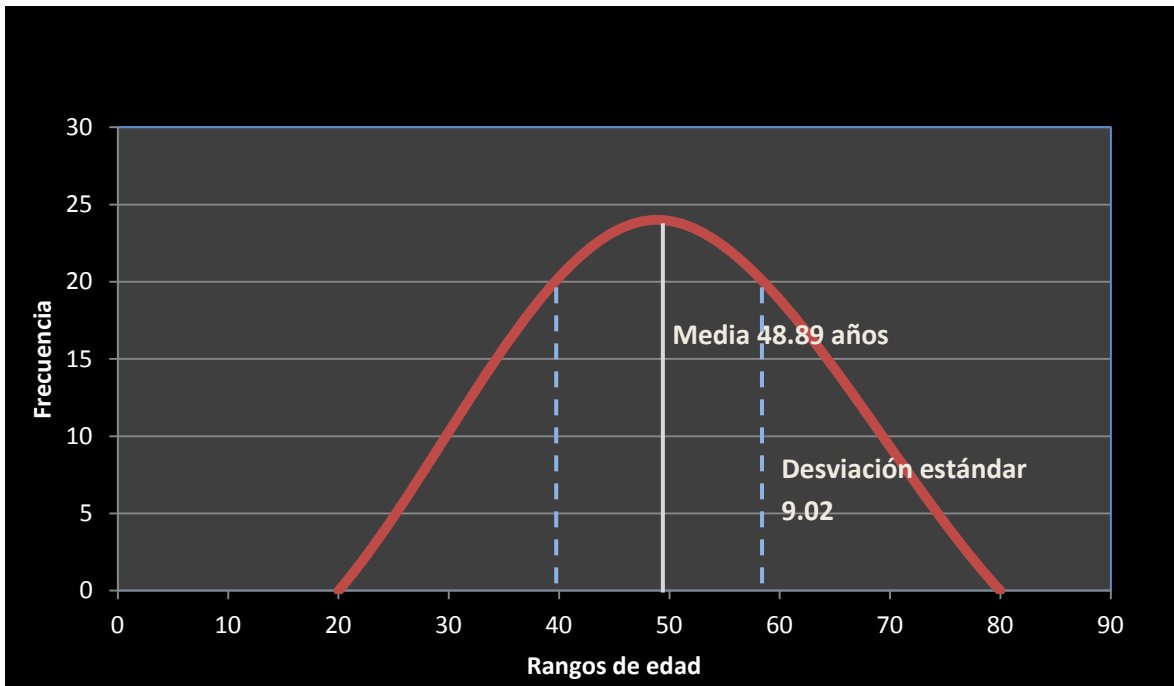
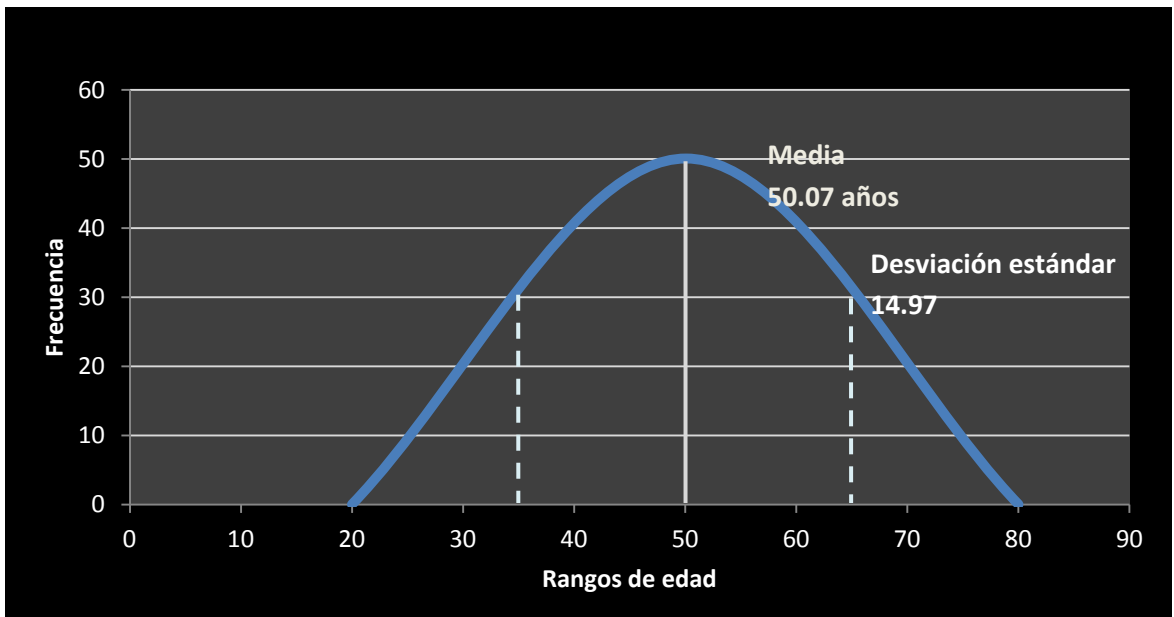
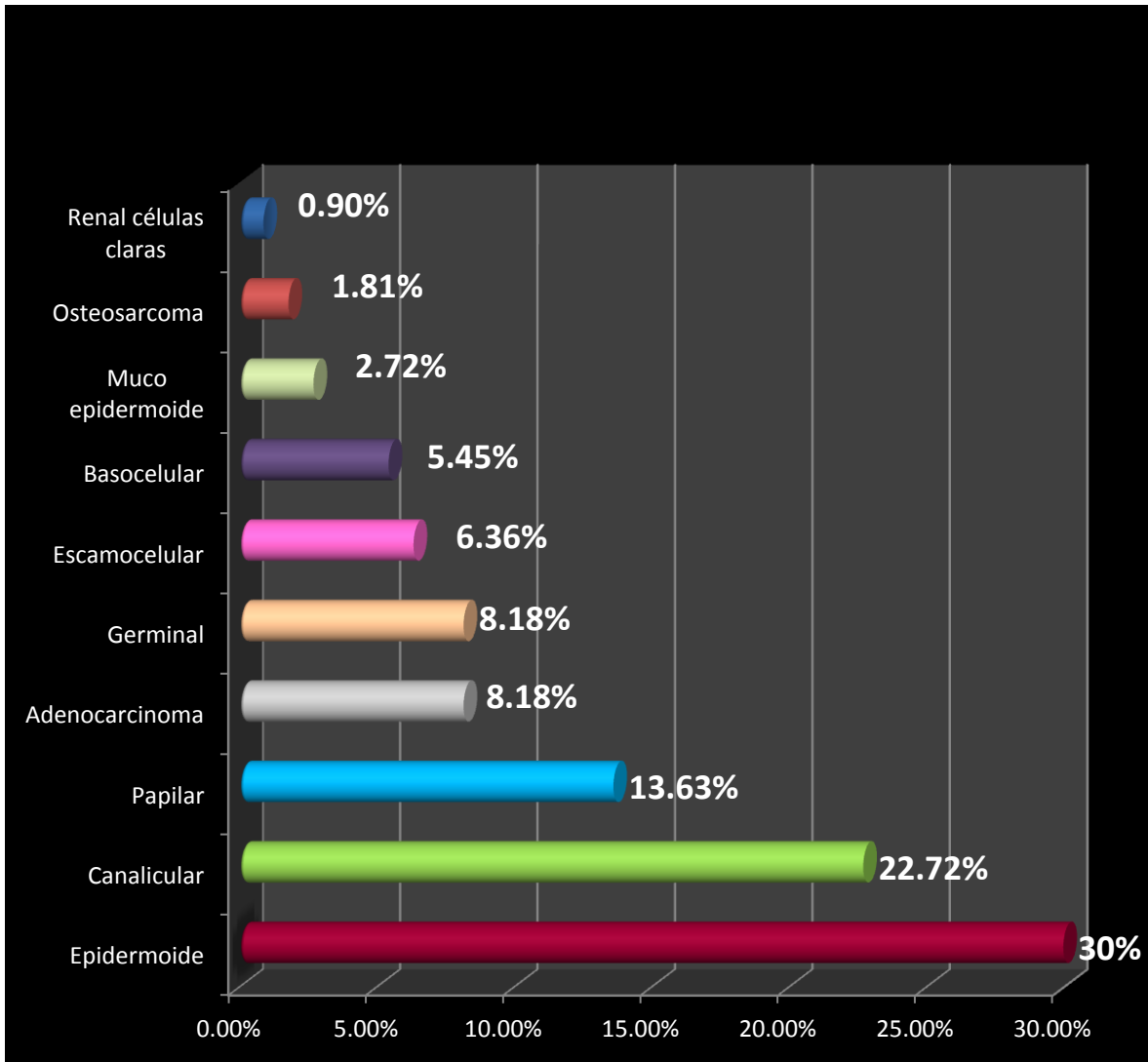


Gráfico 2.1. Desviación estándar de acuerdo a la media de edad en hombres.

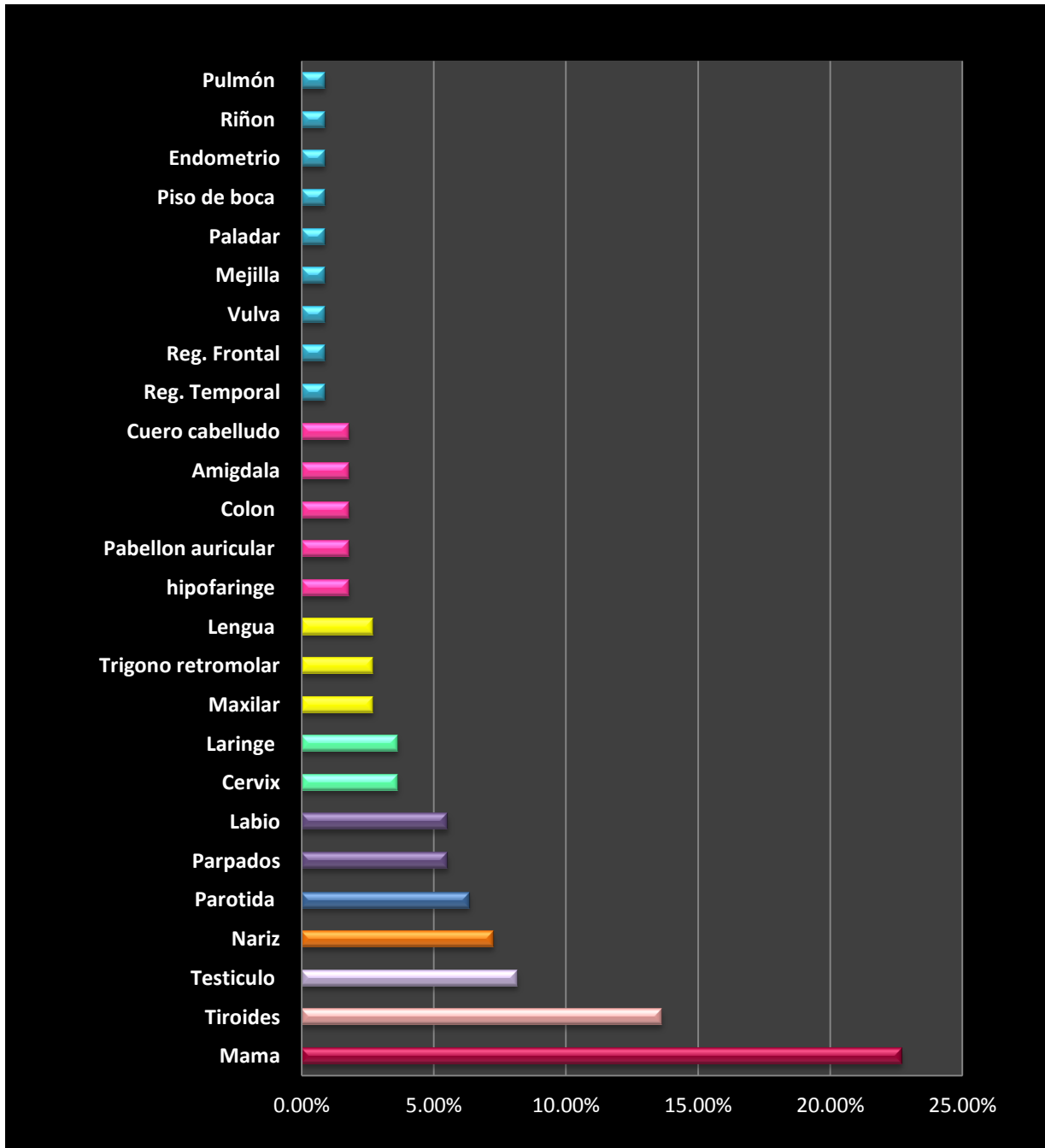


La media de edad en mujeres es 48.89 años con una desviación estándar de 9.02; en los hombres la media es 50.07 años, la desviación estándar se ubicó en 14.97, lo que indica que la edad de las mujeres es más cercana a la media y que los hombres que presentan cáncer suelen ser de mayor edad que ellas.

Gráfico 3. Distribución de los carcinomas de acuerdo a la estirpe histológica.

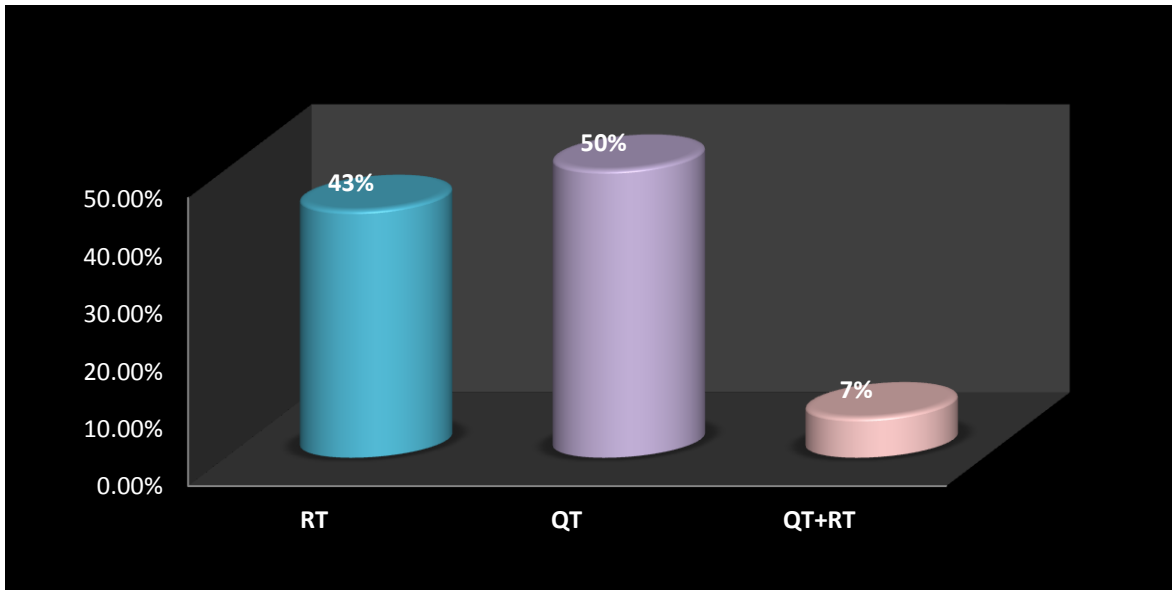
El carcinoma más frecuente fue el epidermoide, en sitios anatómicos como cavidad bucal, piel y cérvix, seguido del carcinoma canalicular en mama, mientras el menos frecuente fue el renal de células claras.

Gráfico 4. Distribución de los carcinomas de acuerdo a sitios anatómicos.



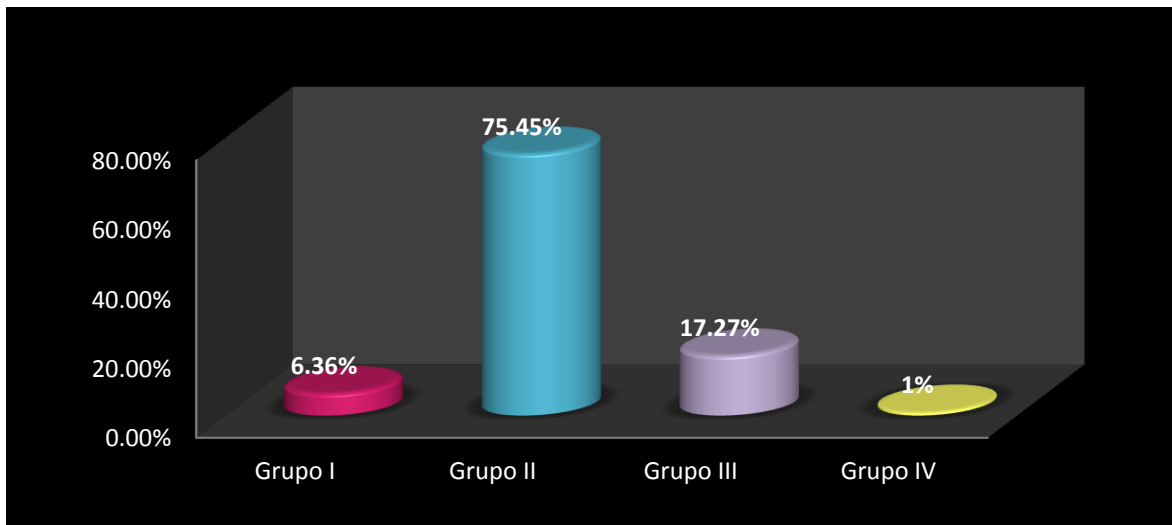
Destaca el cáncer de mama con un 22.72%, seguido de tiroides con un 13.63% ambos en mujeres y testículo con 8.18% siendo este ultimo el que tuvo mayor incidencia en hombres. Cabe destacar que la muestra estuvo constituida preferentemente por mujeres.

Gráfico 5. Tratamientos oncológicos empleados.



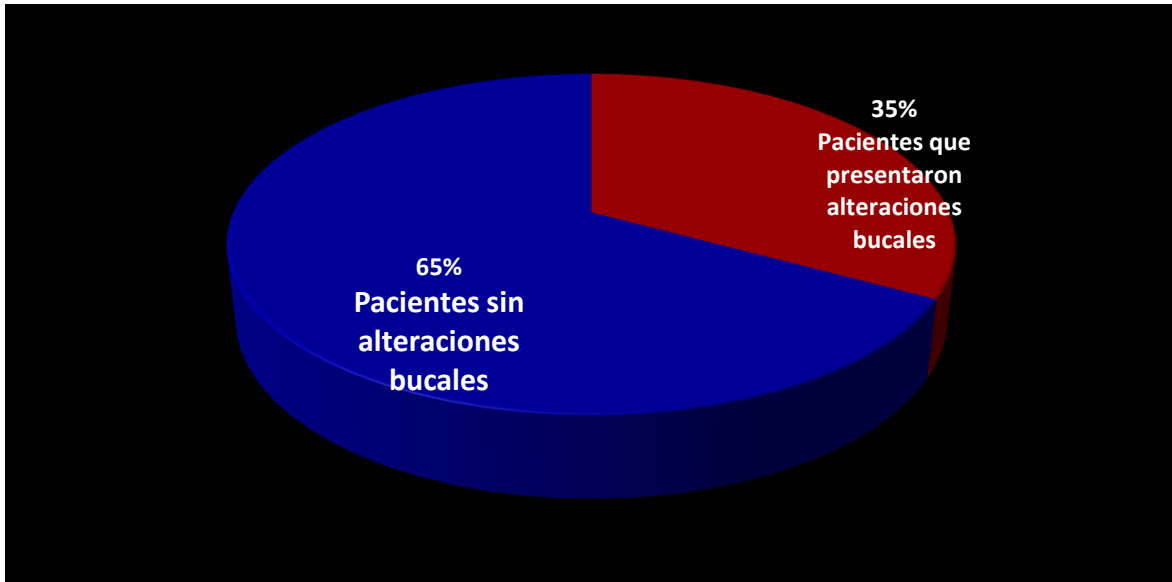
El 50% de los pacientes recibió tratamiento con quimioterapia, seguido de radioterapia con un 43% y la combinación de estos en un 7%.

Gráfico 6. Distribución de los pacientes de acuerdo a grupos estomatológicos.



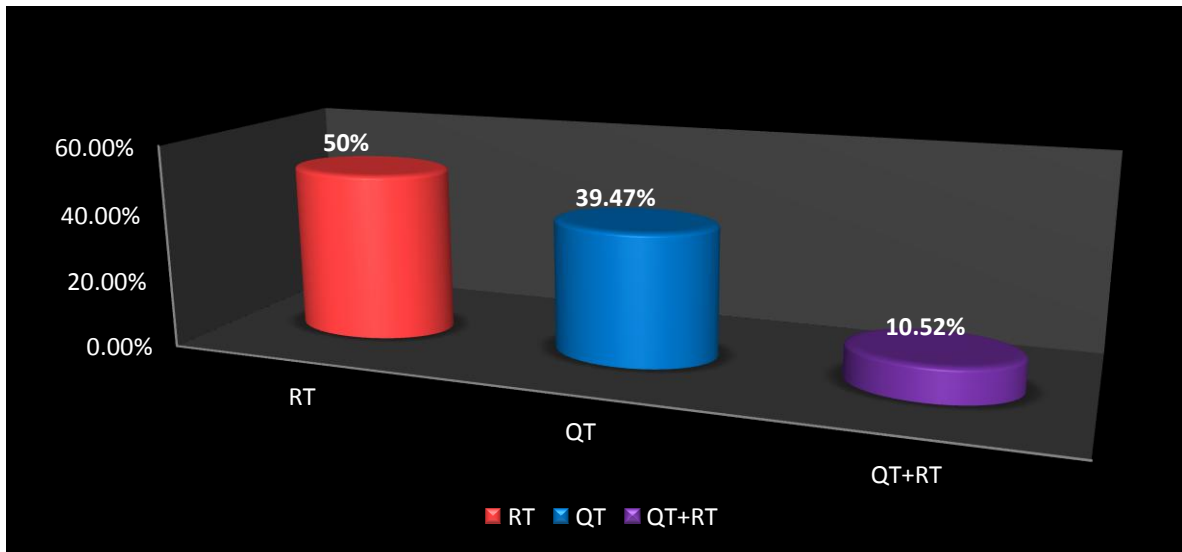
Destaca el grupo II con 75.45% el cual pertenece al grupo con patología bucal presente, en contraparte el grupo IV satisfactorio solamente se presentó en el 1%. Lo que nos indica que la población se encuentra inmersa en el grupo con patología bucal presente.

Gráfico7. Frecuencia de alteraciones bucales.



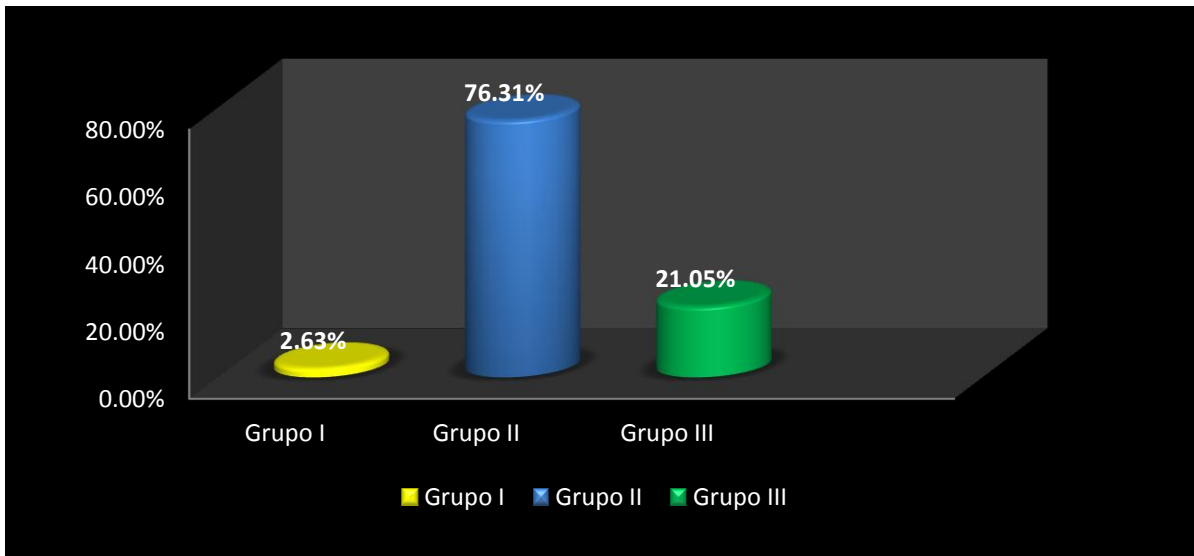
Sólo el 35 % de los pacientes presentaron alteraciones bucales el 65 % restante fue sometido a tratamientos como radioterapia de intensidad modulada, braquiterapia y quimioterápicos hormonales.

Gráfico 8. Tratamientos oncológicos empleados en los pacientes que presentan alteraciones bucales.



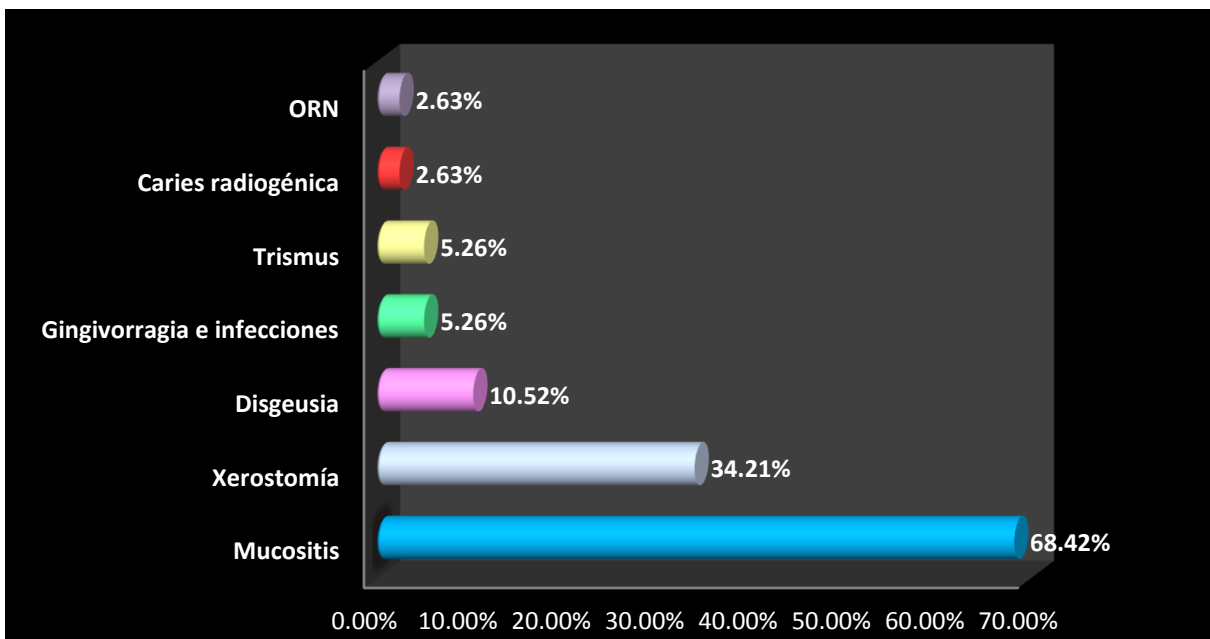
Como puede observarse el tratamiento que más alteraciones causó en la población es radioterapia y poco más del 10% recibió tratamiento combinado.

Gráfico 9. Distribución de grupos estomatológicos en pacientes con alteraciones bucales.



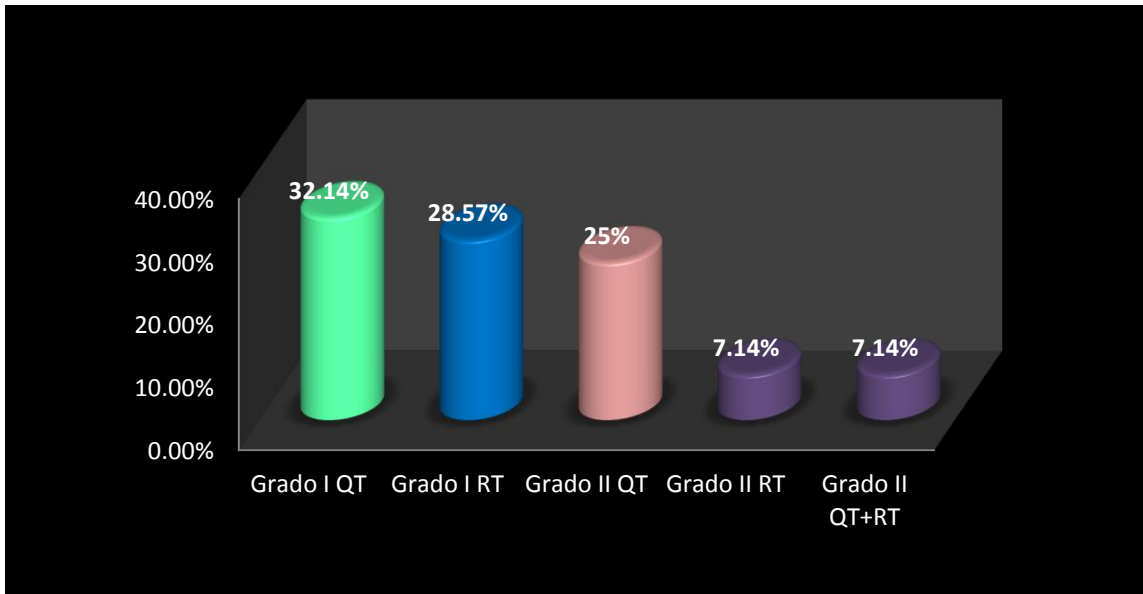
El grupo II tiene el mayor porcentaje registrado, 76.31% lo que representa que la mayoría de la población se encuentra inmersa en el grupo con patología bucal presente. De los pacientes con alteraciones bucales ninguno pertenece al grupo IV.

Gráfico 10. Distribución de las alteraciones bucales



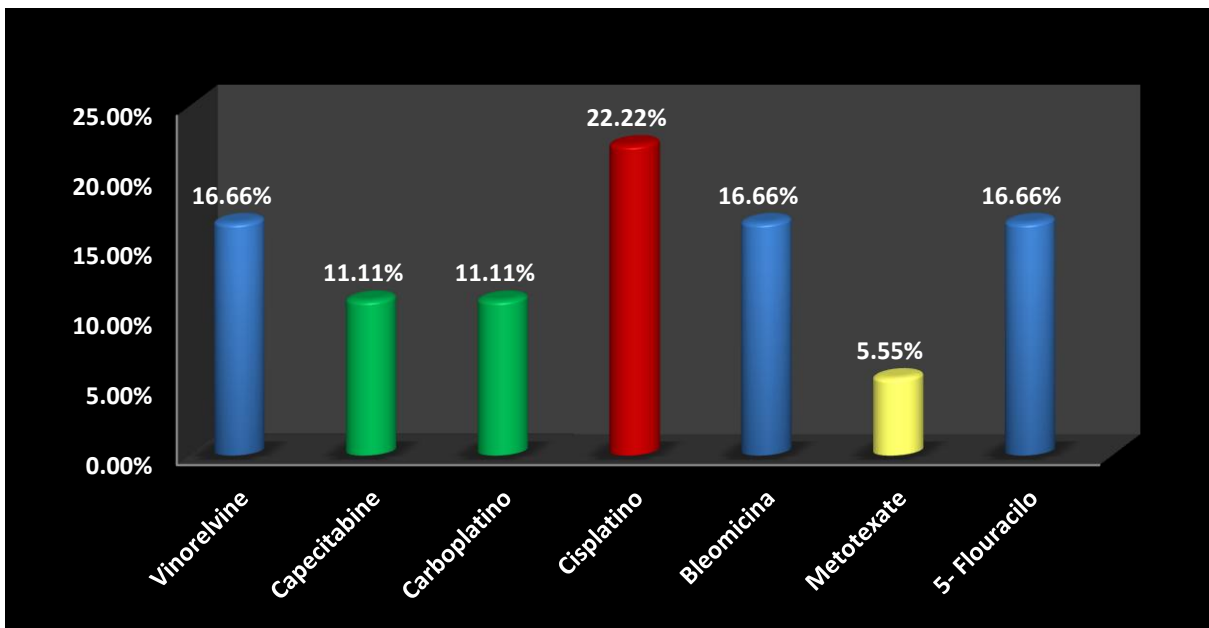
Mucositis es la alteración más frecuente con 68.42%, seguida de xerostomía con el 35%, con menor frecuencia Osteoradionecrosis y caries radiogénica.

Gráfico 11. Distribución de mucositis de acuerdo a severidad y asociación.



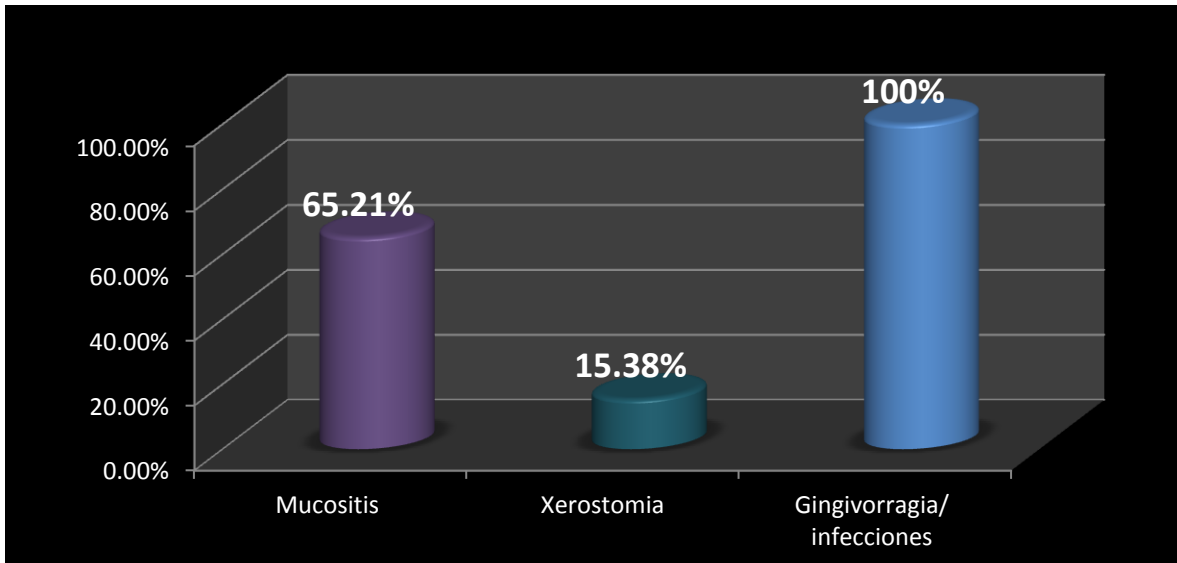
De forma general destaca la frecuencia de mucositis en grado I; asociada en su mayoría al tratamiento con quimioterapia.

Gráfico 12. Fármacos quimioterápicos asociados a estomatotoxicidad.



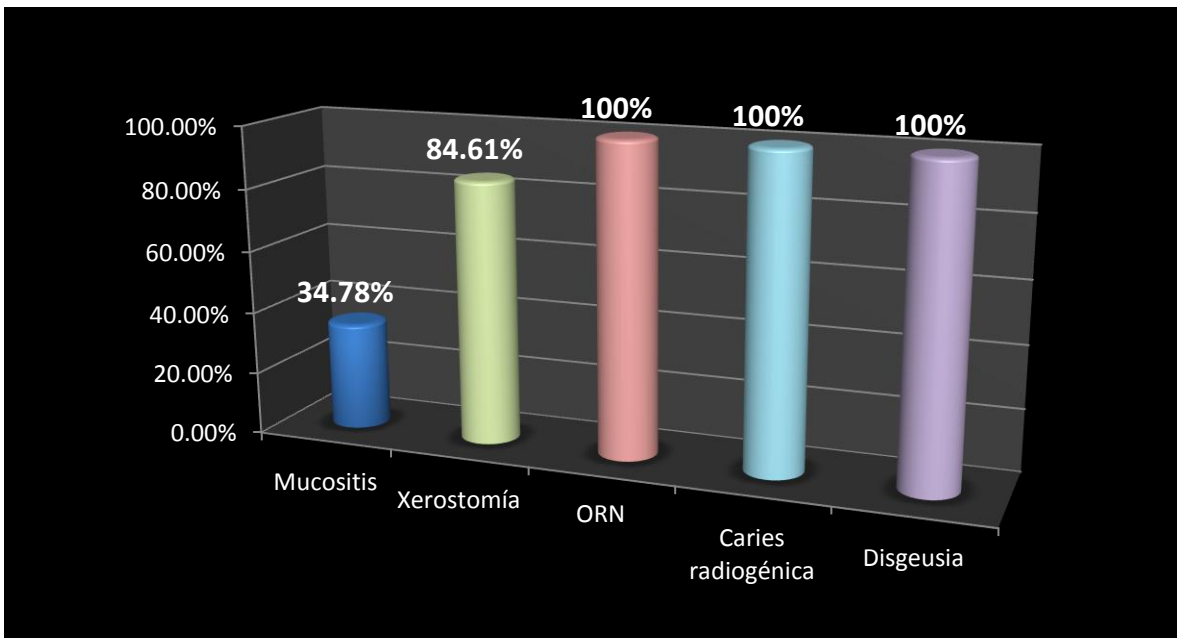
Destaca cisplatino, con el 22.22% al que se asocia mucositis en el grado II, con menor incidencia metotexate con poco más del 5%.

Gráfico 13. Alteraciones asociadas a quimioterapia.



Gingivorrhagia e infecciones se asocia en su totalidad al tratamiento con quimioterapia, seguida de mucositis con poco más del 65% y con menor asociación xerostomía 15%.

Gráfico 14. Alteraciones asociadas a radioterapia.



Como puede observarse, el 85 % de los pacientes con xerostomía fue asociada a radioterapia, mucositis en un 35%; disgeusia, osteoradionecrosis y caries radiogénica en su totalidad.

5. DISCUSIÓN

Durante el desarrollo de la investigación se observaron comportamientos diferentes en la población al encontrar casos con mayor frecuencia a la esperada o reportada en las estadísticas de acuerdo a datos del INEGI, el cáncer más frecuente en hombres es leucemia, contrario al resultado obtenido en esta investigación siendo más frecuente en hombres el cáncer testicular; respecto a mujeres coinciden los resultados encontrados debido a que el cáncer más frecuente es el cáncer de mama.

La frecuencia de las alteraciones bucales en la presente investigación obtuvo su porcentaje más alto para mucositis con el 68.42% y con menor frecuencia caries radiogénica y osteoradionecrosis, lo cual difiere a lo encontrado en un estudio retrospectivo en el que revisaron publicaciones entre 1996 y 1999 donde obtuvieron los siguientes resultados el 80% de los pacientes presentó mucositis de los cuales 64% presentó mucositis en grados I y II y el 36% en grados III y IV¹⁵, los resultados obtenidos en la investigación coinciden debido a que el 68.42% presentó mucositis en grados I y II asociado a quimioterapia.

En cuanto a xerostomía se obtuvo una frecuencia del 34.21%, dicha frecuencia es mayor a la obtenida por Galitis et al. en 2011 realizó un estudio en el cual participaron 135 pacientes bajo tratamiento de radioterapia en cabeza y cuello en donde tuvo una frecuencia de 29%¹⁸.

El 10.52% de los pacientes presentó disgeusia, gingivorragia y trismus con 5.26%, caries radiogénica con 2.63%, no existen publicaciones previas que refieran frecuencia de dichas alteraciones.

Respecto a osteoradionecrosis la frecuencia con la que se presentó es 2.63%, es menor a la encontrada en 2010 por Douglas et al. en un estudio retrospectivo en el cual revisaron artículos acerca de frecuencias de osteoradionecrosis de 1990 a 2008 en el cual la frecuencia de ORN con radioterapia convencional (RT) = 7,4%, de intensidad modulada RT (IMRT)=5,1%, y braquiterapia = 5,3%³⁴, debido a que este estudio se realizó en un periodo de tiempo mayor, lo que denota que no es una alteración frecuente, sin embargo es una de las más adversas.

De acuerdo a las alteraciones asociadas a radioterapia en cabeza y cuello obtuvimos asociación del 100% para osteoradionecrosis, disgeusia y caries radiogénica, mientras que mucositis en un 35% y xerostomía en un 85% debido al daño causado a glándulas salivales mayores, no encontramos publicaciones previas para asociación de alteraciones con radioterapia localizada en cabeza y cuello.

6. CONCLUSIONES

Después de analizar y revisar a dicha población podemos notar que el 80% de los pacientes que presentaron alteraciones bucales, pertenecen al grupo estomatológico II, con patología bucal presente, en pacientes con salud bucal adecuada, las alteraciones no fueron tan severas, por lo que se hace énfasis en la prevención y el tratamiento oportuno.

Al analizar los resultados encontramos que la alteración más frecuente en pacientes bajo tratamiento de quimioterapia y radioterapia en cabeza y cuello es mucositis en su mayoría asociada a quimioterapia, si bien el manejo bucal del paciente oncológico se realiza a nivel hospitalario, en el curso de la investigación se presentó una paciente con mucositis grado II, que a nivel privado se diagnosticó como candidiasis, tratada con nistatina lo que causó mayor dolor y la persistencia de las ulceraciones.

Una de las alteraciones menos frecuentes es osteoradionecrosis siendo esta una de las más adversas, se presentó un caso de osteoradionecrosis mandibular causada por extracciones dentales, por lo que se debe tomar en cuenta el riesgo latente que representa para el paciente con irradiación en cabeza y cuello la realización de procedimientos invasivos.

En pacientes que se encuentran bajo tratamiento con quimioterapia debemos saber en qué momento del ciclo se pueden realizar tratamientos invasivos en caso que sean necesarios debido a la inmunosupresión que se puede presentar, evaluar los estudios de laboratorio, o enviar a una unidad hospitalaria y de esta forma dar el manejo adecuado y una mejor calidad de vida al paciente oncológico.

7. PROPUESTAS

- Es de gran importancia incluir en la historia clínica, en los antecedentes personales patológicos, un apartado acerca de irradiación en cabeza y cuello, debido al riesgo potencial que implica la realización de procedimientos odontológicos invasivos en pacientes que fueron tratados o se encuentran bajo radioterapia en cabeza y cuello.
- Como parte del módulo de alteraciones bucales que se imparte en el tercer año de la carrera, implementar rotaciones a nivel hospitalario, con el objetivo de identificar de manera clínica algunas lesiones que se pueden llegar a encontrar en la consulta privada.
- En esta investigación las alteraciones periodontales se evaluaron de manera general durante la revisión previa estomatológica y la clasificación en los grupos estomatológicos, pero no fueron objetivo del reporte final, por lo que queda como propuesta para investigaciones futuras.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Página consultada 11 de febrero de 2013 de : <http://www.who.int/topics/cancer/es/>
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer datos nacionales 3 de febrero de 2011. Pagina consultada 27 de enero de 2012 de: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2011/cancer11.asp?s=inegi&c=2781&ep=51>
3. Slapak CA, Kufe DW. Principios del tratamiento del cáncer. En: Harrison-Principios de Medicina Interna. Vol I, 14ª ed. Madrid. Mc Graw-Hill Interamericana.2003:596-11.
4. Kumar V, Abbas A, Fausto N. Patología estructural y funcional de Robbins. 7ª ed. España: Elsevier 2006 :274-296.
5. Chabner B, Lynch T, Longo D. Manual de Oncología Harrison. New York: Mc Graw Hill 2008:591-608.
6. Rizo et al, Cancerología Registro Hospitalario de Cáncer: Compendio de Cáncer 2000 – 2004. Rev. INCAN 2007; 28 (3): 203-28.
7. Fernández CS, El IMSS en Cifras. *Los tumores malignos en población derechohabiente 1990-2003*. Rev Med IMSS 2005; 43: 349-356.
8. De Vita V, Hellman S, Rosemberg. Cancer principios y práctica oncológica, 5ta ed. España: Ed. Panamericana 2006:1878-1885.
9. Hellman S, De Vita V, Rosemberg. Cáncer principios y práctica Oncológica , 8ª ed. España: Ed. Medica Panamericana 2009:1878-1885
10. Mendicote F, Toxicidad y tratamientos de soporte en oncología radioterápica. Oncología, 2005; 28 (2):66-70.
11. Epstein JB, Schubert MM. Oropharyngeal mucositis in cancer therapy: review of pathogenesis, diagnosis, and management. Oncology 2003;17:1767–79.
12. Capizzi RL, Oster W. Chemoprotective and radioprotective effects of amifostine: an update of clinical trials. Int J Hematol. 2000;72 :425-35.
13. Barasch A, Peterson DE. Risk factors for ulcerative oral mucositis in cancer patients: unanswered questions. Oral Oncol 2003;39:91-100.
14. Knox JJ, Puodzinis ALV, Feld R. Chemotherapy induced oral mucositis. Prevention and management. Drugs & Aging 2000;17:257-67.
15. McCarthy GM, Awde JD, Ghandi H, Vincent M, Kocha WI. Risk factors associated with mucositis in cancer patients receiving 5-fluoracil. Oral Oncol 1998;34:484-90.
16. Epstein JB, Schubert MM. Oropharyngeal mucositis in cancer therapy: review of pathogenesis, diagnosis, and management. Oncology 2003; 17:1767–79.
17. Saadeh C, Chemotherapy and Radiotherapy Induced Oral Mucositis: Review of Preventive Strategies and Treatment Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy 2005;25(4):540-554.
18. Duncan G, et al Quality of life, mucositis, and xerostomia from radiotherapy for head and neck cancers: A report from the NCIC CTG HN2 randomized trial of an antimicrobial lozenge to prevent mucositis: Head & Neck 2005;27(5):421–428.
19. Wolfgang et al. Oral Mucositis Complicating Chemotherapy and/or Radiotherapy: Options for Prevention and Treatment CA Cancer J Clin 2001;51:290-315
20. Trorri A et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without: Radiotherapy and Oncology 2003; 66:253–262
21. Ripamonti C, Zecca E, Brunelli C, et al. A randomized, controlled clinical trial to evaluate the effects of zinc sulfate on cancer patients with taste alterations caused by head and neck irradiation. Cancer 1998, 82:1938-1945.

22. Galitis et al. Oral Mucositis, Pain and Xerostomia in 135 Head and Neck Cancer Patients Receiving Radiotherapy with or without Chemotherapy: The Open Cancer Journal 2011; 4: 7-17
23. Brennan MT, Sankar V, Baccaglioni L, et al. Oral manifestations in patients with aplastic anemia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 2001;92:503-8
24. Epstein J, Decoteau W, Wilkinson A y Saskatoon. Effect of Sialor in treatment of xerostomia in Sjögren's Syndrome. Oral Surg.1998; 56:495-499.
25. Valicena M, Escalona LA. Manejo Terapéutico del paciente con Xerostomía. Acta odontol. venez [revista en Internet]. Página consultada el 21 de febrero de 2013 Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652001000100013&lng=es.
26. Rose Louis F, Medicina Interna en Odontología, 1992, 2ª edición, ed.Salvat.
27. Ripamonti C, Zecca E, Brunelli C, et al. A randomized, controlled clinical trial to evaluate the effects of zinc sulfate on cancer patients with taste alterations caused by head and neck irradiation Cancer 1998; 82:1938-1945.
28. Roger SA et al. Radiation-related caries and early restoration failure in head and neck cancer patients. A polarized light microscopy and scanning electron microscopy study: Support Care Cancer 2010; 18:83–87
29. Sabater M, Rodríguez M, López J, Chimenos E. Manifestaciones orales secundarias al tratamiento oncológico. Pautas de actuación odontológica: Av Odontoestomatol 2006; 22: 335-42
30. Wong JK, Wood RE, McLean M (1997) Conservative management of osteoradionecrosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 84:16–21
31. Ramos et al. Osteoradionecrosis of the jaws a current overview part 1 Physiopathology and risk and predisposing factors. Oral Maxillofac Surg 2010; 14 (3): 16
32. De Vita V, Hellman, Rosenberg Cancer: Principles and Practice of Oncology 6th edition Lippincott Williams & Wilkins Publishers 2001
33. Illescas M, Echevarría y Pérez E, Benavides A. Osteoradionecrosis en cabeza y cuello. Reporte de un caso clínico. Rev odontológica Mexicana 2010; 14(1):52-62.
34. Echevarría y Pérez E. Manifestaciones estomatológicas en pacientes con cáncer mamario tratados con quimioterapia en el Hospital General de México [Tesis de maestría]. México: Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México;2001.
35. Douglas E, et al, Osteoradionecrosis in cancer patients: the evidence base for treatment-dependent frequency, current management strategies, and future studies Support Care Cancer 2010;18:1089–1098
36. Katsura K, et al, Relationship between oral health status and development of osteoradionecrosis of the mandible: a retrospective longitudinal study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008; 105:731–738
37. Studer G, et al, Osteoradionecrosis of the mandible: minimized risk profile following intensity-modulated radiation therapy (IMRT). Strahlenther Oncol 2006; 182:283–288
38. Argimon J, Métodos de investigación clínica y epidemiológica, Madrid: S.A Elsevier España; 2004.

9. Anexo 1: Instrumento



Universidad Nacional Autónoma de México

Hospital General de México

Prótesis Maxilofacial

Hoja de Captura de datos



No. Expediente de Oncología _____

1. Sexo _____

3. Edad _____

4. Diagnóstico Histopatológico _____

4.1) Sitio anatómico _____ 4.2) Estadificación _____

5. Plan de tratamiento

5.1) Qx Fecha _____

5.2) RT Inicio _____ Término _____

5.3) QT Inicio _____ Término _____

6. Clasificación previa estomatológica II III IV

(Tesis EE y P)

7. QT

7.1) Esquema _____

7.2) Número de ciclos _____

8. RT (solo para pacientes de C y C)

8.1) Dosis _____ 8.2) Campos _____

GRUPOS ESTOMATOLÓGICOS		
GRUPO I EDENTULO	a) Pacientes clínicamente con ausencia de dentición. b) Por examen radiológico, no hay detección de dientes o restos radiculares.	
GRUPO II PATOLOGÍA BUCAL PRESENTE	a) Restauraciones dentales en mal estado. b) Proceso de caries presente. c) Falta de cepillado dental.	d) Patología periodontal presente e) Presencia de abscesos periapicales y granulomas f) Ausencia de control de placa.
GRUPO III SATISFACTORIO	a) Restauraciones dentales con buen ajuste. b) Lesiones periodontales menores de 3 mm de profundidad y sin movilidad dental. c) Sin procesos infecciosos activos. d) Sin evidencia de caries en dentición existente. e) Movilidad dentaria ausente sin pérdida ósea	f) Radiográficamente no hay pérdida mayor de 50% de soporte óseo. g) Existen en boca menos de 20 restauraciones dentales. h) Reporte negativo por parte del paciente y al examen clínico de sintomatología bucal.
GRUPO IV SIN PATOLOGÍA BUCAL PRESENTE	a) Restauraciones dentales en buen estado clínico. b) Proceso inflamatorio c) Técnica de cepillado dental adecuada	d) Patología periodontal ausente e) Ausencia de abscesos periapicales o granulomas f) Control de placa dentobacteriana detectado.
9. Tratamiento estomatológico empleado para las manifestaciones por QT y RT		
Alteración bucal Fecha	Tratamiento estomatológico	

Fuente: (Tesis EE y P)