



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"LA PARTICIPACION DEL CIRUJANO  
DENTISTA EN UN TRATAMIENTO  
ONCOLOGICO MULTIDISCIPLINARIO  
( CIRUGIA Y RADIOTERAPIA )"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA** —

**P R E S E N T A :**

**AGUEDA MARISOL ARELLANO FLORES** —

ASESOR: C.M.F. ROCIO GLORIA FERNANDEZ LOPEZ



MEXICO, D. F.

*[Firma]*  
NOVIEMBRE DE 1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

DEDICATORIAS

---

**DEDICATORIAS**

GENERALES

Al estudiante de Odontología "a los interesados en las ciencias médicas".

PARTICULARES

A mi pequeña y aunque no lo crean querida familia

Concepción

Elfego

Carolina

Miguel

A mis mejores amigos

Yolotzin "Yoli"

José Luis "Salvador"

A los que no están aquí conmigo ahora, mis abuelos -3- y Lady.

A mis seres queridos

A mis colaboradores de tesis

Dra. Rocio G. Fernández López.

M.A.O. Estrella Guerrero Arellano y colaboradores.

---

## INDICE

---

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>6</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. GENERALIDADES DE CANCER.....</b>	<b>12</b>
4.1. DEFINICIONES.....	12
4.2. IMPORTANCIA DEL EXAMEN PARA LA DETECCION DEL CANCER BUCAL.....	13
4.3. ETAPAS DEL CANCER BUCAL.....	14
<b>5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO.....</b>	<b>17</b>
5.1. EL EQUIPO INVOLUCRADO.....	17
5.2. VALORACION CLINICA ODONTOLOGICA.....	17
5.3. MULTIDISCIPLINAS TERAPEUTICAS.....	18
5.3.1. CIRUGIA.....	18
5.3.2. RADIOTERAPIA.....	19
5.3.3. QUIMIOTERAPIA.....	19
5.3.4. CRIOCIRUGIA.....	19
<b>6. SELECCION DEL TRATAMIENTO.....</b>	<b>22</b>
6.1. GENERALIDADES.....	22
6.2. CIRUGÍA Y RADIOTERAPIA.....	22

---

## INDICE

---

6.3. DEFINICION DE CIRUGIA .....	23
6.4. HISTORIA DE LA CIRUGÍA.....	24
6.5. DEFINICION DE RADIOTERAPIA .....	27
6.6. HISTORIA DE LA RADIOTERAPIA .....	27
<b><u>7. TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CANCER BUCAL .....</u></b>	<b><u>31</u></b>
7.1. VENTAJAS DE LA CIRUGÍA COMO TRATAMIENTO .....	31
7.2. INDICACIONES QUIRURGICAS .....	32
<b><u>8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO.....</u></b>	<b><u>35</u></b>
8.1. GENERALIDADES .....	35
8.2. FORMAS DE ADMINISTRACION .....	36
8.3. DOSIMETRIA.....	38
8.4. RADIOSENSIBILIDAD DE LOS TUMORES.....	39
8.4.1. RADIOSENSIBILIZADORES.....	40
8.5. PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO .....	41
<b><u>9. EL LADO ADVERSO DE LA RADIOTERAPIA .....</u></b>	<b><u>44</u></b>
9.1. GENERALIDADES .....	44
9.2. DAÑO CELULAR.....	44
<b><u>10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA .....</u></b>	<b><u>48</u></b>
10.1. MUCOSITIS.....	48
10.2. SENTIDO DEL GUSTO .....	49
10.3. TRISMO .....	50

---

## INDICE

---

10.4. OSTEORRADIONECCROSIS .....	50
10.5. XEROSTOMIA .....	53
10.6. CARIES .....	54
10.7. INFECCIONES BUCALES .....	55
10.7.1. INFECCIONES VIRALES .....	55
10.7.2. INFECCIONES BACTERIANAS.....	56
10.7.3. MICOTICAS .....	56
10.8. HEMORRAGIAS .....	57
10.9. RADIOCANCERES .....	58
10.10. ANOREXIA E INANICION .....	58
10.11. ENFERMEDAD RADIANTE .....	58
<b><u>11. MANEJO DENTAL A PACIENTES RADIADOS .....</u></b>	<b><u>61</u></b>
11.1. EL PAPEL DEL CIRUJANO DENTISTA EN EL REGIMEN DEL TRATAMIENTO ....	61
11.2. MANEJO PREIRRADIACION.....	61
11.3. MANEJO POSTIRRADIACION.....	63
11.4. CRITERIOS DE SELECCION DE PACIENTES .....	64
<b><u>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>66</u></b>
<b><u>13. GLOSARIO DE TERMINOS.....</u></b>	<b><u>70</u></b>
<b><u>14. BIBLIOGRAFIA .....</u></b>	<b><u>73</u></b>

---

**CAPITULO 1**  
**INTRODUCCION**

## 1. INTRODUCCION

---

### 1. INTRODUCCION

La incidencia y prevalencia del cáncer bucal es una realidad en México. Al ser detectadas y tratadas estas lesiones con mayor precisión se espera que la incidencia de las mismas disminuya.

Por lo que se necesita una mayor participación del equipo involucrado para el tratamiento oncológico.

El cirujano dentista desempeña un importante papel en la preservación de la salud oral para el paciente oncológico.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

**CAPITULO 2**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación es que el Cirujano Dentista tiene la idea de que no tiene participación en el tratamiento de un paciente oncológico, y por ésto resta importancia al conocimiento de los tipos, técnicas, formas y personal utilizados en un tratamiento oncológico.

Por lo tanto el Cirujano Dentista se mostrará apático a las lesiones que puedan presentarse, pensando que ésto nunca le tocará verlo a él. Por ésta misma razón, la odontología no podrá contar con personal enteramente competente para actuar en cada situación.

3. OBJETIVOS

---

**CAPITULO 3**  
**OBJETIVOS**

### 3. OBJETIVOS

---

### 3. OBJETIVOS

El presente trabajo pretende proporcionar ideas básicas y abstractas que sean de provecho para el conocimiento del tema al Cirujano Dentista.

Siendo uno de los propósitos más importantes CONOCER y poder DETECTAR las lesiones en cavidad bucal. Sabiendo que él (Cirujano Dentista) tiene el deber de preservar y conservar la salud bucal antes, durante y después de un tratamiento oncológico, teniendo conocimiento que el tratamiento puede ser único o multidisciplinario (particularmente cirugía y radioterapia) y que en cada caso, puede haber cambios reversibles o irreversibles que puedan alterar la integridad bucal, y también limitar los procedimientos odontológicos.

Y que en un caso dado el Cirujano Dentista esté familiarizado con la patofisiología de un paciente radiado y forme parte del equipo de tratamiento, ayudando a tratar de mejorar la calidad de sobrevivencia del paciente.

**CAPITULO 4**  
**GENERALIDADES DEL CANCER**

#### 4. GENERALIDADES DEL CANCER

---

#### 4. GENERALIDADES DE CANCER

##### 4.1. DEFINICIONES

CANCER. Es la forma común de designar a todos los tumores malignos. \*

James E. Hammer III considera al cáncer como una enfermedad única, caracterizada por un crecimiento incontrolado de células.

El oncólogo británico Sir Rupert Willis define al cáncer como una masa anormal de tejido que no se halla coordinado con los tejidos normales y que persiste una vez concluido el estímulo que lo provocó.

Contran Kumar Robbins lo describe como una masa anormal que ataca al huésped en la medida que crece, compitiendo con tejidos y células normales para el suministro de energía y sustrato nutritivo.

Independientemente, el cáncer bucal es susceptible de muchas interpretaciones y desde el año de 1973 Kramer y Pindborg reunieron y clasificaron enfermedades relacionadas con la odontología y estomatología clasificándolas en 57 neoplasias malignas y 88 neoplasias benignas.

Según la epidemiología, en E.U. más de un millón de personas al año descubren que padecen un cáncer.

Pero ¿qué hay de México?

La revista ADM 1994 publicó un estudio con la incidencia y prevalencia de tumores en cavidad bucal en tan solo la zona del bajo (período 90-92) Según la etiología, las

dividen en:

- lesiones de tipo infeccioso;
- lesiones de tipo reactivo;
- lesiones traumáticas;

#### 4. GENERALIDADES DEL CANCER

---

lesiones de tipo quísticas y neoplásicas y,  
lesiones malignas.

Encontrando que el 2.34% resultó en lesiones malignas y el 1.08% del total de la muestra corresponde a carcinomas epidermoides. Pero ¿qué hay de la República en general?

De antemano sabemos que estas células crecen en forma irresistible, desarrollando masas de tejido que comprimen, invaden y destruyen tejidos normales acabando en la muerte sino se tratan debidamente.

Es por ésto la importancia de la detección oportuna del cáncer bucal y del tratamiento adecuado.

#### 4.2. IMPORTANCIA DEL EXAMEN PARA LA DETECCION DEL CANCER BUCAL

El examen sistemático de cabeza y cuello, es una fase importante como parte del diagnóstico físico para descubrir trastornos precancerosos u el cáncer bucal en una fase temprana.

El reconocimiento de cambios precancerosos y su diagnóstico preciso constituyen una parte importante del problema del cáncer.

Como parte del examen sistemático que realizaremos cabe mencionar el estudio minucioso de las estructuras faciales, así como de los puntos anatómicos bucales (labios, frenillos, vestíbulo, comisuras, lengua, piso de boca, paladares y dientes).

La tinción rigurosa de azul de toluidina con el fin de descubrir la presencia de células tumorales.

La técnica con azul de toluidina es una tinción metacromática del grupo de la tiazina que ha sido usada como una tinción nuclear debido a su afinidad por DNA in vivo, esta

#### 4. GENERALIDADES DEL CANCER

---

tinción ha sido asociada con el reconocimiento temprano de carcinomas, demarca márgenes; ha sido usada desde 1963 por Richard quien demostró su utilidad en displasias epiteliales.

La técnica consiste en:

- Enjuague con ácido acético al 1% durante 20 segundos
- Enjuague con azul de toluidina al 1% durante 1 minuto
- Enjuague con ácido acético al 1% durante 20 segundos

Una vez después de la tinción si hay presencia de células cancerosas se recomienda una biopsia, ya que ésta es el único método realmente seguro para valorar la índole cancerosa o precancerosa de la lesión.

Las biopsias pueden ser de tres tipos:

Biopsias de tipo incisional.- que consisten en eliminar una parte de la lesión, con evidencia de crecimiento angosto y profundo, con márgenes de tejido sano.

Biopsias de tipo excisional.- consisten en la eliminación total de la lesión.

Biopsias por aspiración de aguja fina.- este tipo de biopsias se realizarán en planos profundos y en glándulas salivales. Son de tipo incisional y consisten en una punción en la lesión.

#### 4.3. ETAPAS DEL CANCER BUCAL

Si ha resultado positivo el diagnóstico de cáncer bucal será necesario el establecimiento de etapas.

El sistema TNM (tumor, nodos linfáticos regionales y metástasis distantes), se originó por el profesor Denois, de Francia en 1942. Desde entonces la Unión Internacional Contra el Cáncer ha preconizado el sistema que creó, publicó y perfeccionó.

**Categorías T.**

T1.- Tumor de dos centímetros o menos de diámetro.

#### 4. GENERALIDADES DEL CANCER

---

T2.- Tumor mayor de dos centímetros pero no mayor de cuatro centímetros.

T3.- Tumor mayor de cuatro centímetros.

T4.- Tumor masivo con invasión profunda.

N0.- Sin ganglio clínicamente positivo.

N1.- Un solo ganglio homolateral positivo, de menos de tres centímetros de diámetro.

N2.- Uno o varios ganglios homolaterales clínicamente positivos, pero ninguno de ellos mayor de seis centímetros de diámetro.

N3.- Ganglios homolaterales masivos, ganglios bilaterales o ganglios contralaterales.

Agrupamiento de las etapas.

Etapa I.- T1, N0, M0

Etapa II.- T2, N0, M0

Etapa III.- T3, N0, M0

T1 ó T2 ó T3, N1, M0

Etapa IV.- T4, N0, M0

Cualquier T, N2, M0

Cualquier T, Cualquier N, M1.

Etapificar la extensión de la enfermedad para cada órgano es fundamental ya que esto precisa la descripción clínica y clasificación histopatológica de los cánceres. Su utilidad tiene por objeto:

Ayudar al clínico en la planificación del tratamiento

Dar pautas para establecer el pronóstico

Ayudar en la evaluación de los resultados del tratamiento

Facilitar el intercambio de información entre los centros de tratamiento y,

Contribuir en la investigación.

**CAPITULO 5**  
**GENERALIDADES DE TRATAMIENTO**

## 5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO

---

### 5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO

#### 5.1. EL EQUIPO INVOLUCRADO

Las diversas disciplinas de cuidado de la salud que se utilizan para brindar lo mejor posible como terapéutica incluyen: cirujanos, radioterapeutas, oncólogos médicos, patólogos, radiólogos, diagnósticos, dentistas, prostodoncistas maxilofaciales, enfermeras de oncología, foniatras, expertos en nutrición, psiquiatras, psicólogos, trabajadores sociales, y una serie de técnicos.

#### 5.2. VALORACION CLINICA ODONTOLOGICA

El dentista general ha de estar en primera línea para el descubrimiento del cáncer en boca, ya que la mayor parte de personas con esta enfermedad primero acudirán al dentista, al notar alguna anomalía. Si la lesión sospechosa resulta cáncer, el dentista actúa una vez más valorando al paciente antes del tratamiento.

El examen de cabeza y cuello comprenderá:

1. Un cuestionario de salud.- de donde obtendremos datos demográficos, el motivo de la consulta, padecimiento actual, antecedentes heredofamiliares, antecedentes personales no patológicos y antecedentes personales patológicos.
2. Historia Clínica.- en donde realizaremos la revisión de aparatos y sistemas además de evidenciar cambios en cada uno de ellos.

Cabeza.- forma, exostosis, endostosis, dolor y lesiones.

Ojos.- dolor, enrojecimiento, lagrimeo excesivo, visión doble, cataratas, color de conjuntivas y el uso de lentes.

Oídos.- audición, tinitus, vértigo, dolor, secreción e infección.

## 5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO

---

Cuello.- hinchazones, inflamación de las cadenas ganglionares, detectar la presencia de deformidad y dolor en glándulas

Siempre que se realice este examen se llevarán a cabo los siguientes parámetros.

- a) El paciente permanecerá sentado, relajado, y sin aditamentos que interfieran el examen.
- b) El lugar donde se lleve a cabo el examen tendrá buena iluminación.
- c) El examen se realizará en un orden acostumbrado, apoyándose en los procedimientos de palpación e inspección.
- d) Al examinar las estructuras pares, se observará la asimetría.
- e) La palpación se realizará en forma bimanual deslizado las yemas de los dedos con movimiento circulares de adelante hacia atrás, en el caso de la cabeza se separa el cabello para observar la superficie.

Todos estos procedimientos nos sirven para asentar las bases médicas que ayudarán al diagnóstico.

### 5.3. MULTIDISCIPLINAS TERAPEUTICAS

Las modalidades principales del tratamiento para cáncer de cabeza y cuello son:

#### 5.3.1. CIRUGIA.

Cuando es posible, el mejor tratamiento del cáncer consiste en la eliminación de todo el tumor por extirpación quirúrgica. La principal ventaja de este método es que es inmediato y completado en breve tiempo. Y los inconvenientes principales son la pérdida del tejido para extirpar adecuadamente el tumor, con las consiguientes deformidades estéticas y funcionales, por supuesto que también existen los peligros que acompañan a toda intervención quirúrgica.

## 5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO

---

### 5.3.2. RADIOTERAPIA

La radioterapia, es un método de tratamiento local que puede utilizarse empleando una fuente de radiación externa o interna. Su principal ventaja es la posibilidad de conservar los tejidos normales, sus funciones y la capacidad de tratar un tumor de mayor volumen que el que puede tratarse en cirugía. Sus desventajas son planes prolongados de tratamiento y lesión por radiación de tejidos normales que atraviesa el haz de rayos.

### 5.3.3. QUIMIOTERAPIA

La quimioterapia puede incluir tipos locales y generales de tratamiento por lo que supera a la cirugía y a la radiación. Sin embargo, la mayor parte de programas quimioterápicos para tratar cánceres de cabeza y cuello sea han limitado a un papel paliativo o complementario. Se deben tener muy presentes los efectos complementarios de la quimioterapia como son efectos adversos sobre órganos y tejidos.

### 5.3.4. CRIOCIRUGIA.

Esta no es una técnica quirúrgica muy aceptada para cáncer de cabeza y cuello. Sus principios terapéuticos consisten en localizar el cáncer y tratarlo por congelación dejando que el tumor se necrose y se encefale. La criocirugía también se emplea a veces como tratamiento paliativo para cánceres avanzados.

## 5. GENERALIDADES DE TRATAMIENTO

---

La electrodissección y vaporización con láser son otras modalidades de tratamiento para el cáncer.

**CAPITULO 6**  
**SELECCION DEL TRATAMIENTO**

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

### 6.1. GENERALIDADES

Actualmente se acepta que el tratamiento quirúrgico, juega un papel sumamente importante en el manejo de los pacientes con cáncer en la cavidad bucal.

Sin embargo la utilización de diversos medios terapéuticos solos o combinados, según la experiencia de cada centro, trabajando en equipo, ha permitido aumentar el índice de curabilidad y sobrevida.

Sabiendo de antemano que la selección de un tratamiento no depende de las variedades terapéuticas sino de las circunstancias fisiopatológicas de cada paciente y de las limitaciones inherentes a cada tratamiento.

### 6.2. CIRUGÍA Y RADIOTERAPIA

La radioterapia o la cirugía, pueden ser igualmente efectivas para el control de lesiones pequeñas, confinadas al sitio de origen. Teniendo en cuenta que la excisión local de una lesión pequeña puede dar menor morbilidad al paciente que una serie de sesiones con radioterapia. En estos casos se puede escoger la opción terapéutica.

La radioterapia ofrece obvias ventajas para los pacientes en quienes la lesión se localiza en áreas posteriores no visibles de la cavidad bucal, y de otra forma inaccesibles a cirugía por vía oral. En estas situaciones el riesgo de daño por radiación a hueso, a dientes y a tejidos blandos adyacentes puede ser preferible, ya sea conservada la función y sin secuelas cosméticas.

## 6 SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

Por otro lado cuando existen tumores de gran extensión local o de rápido crecimiento se aplica la radioterapia pretendiendo con ello 1) reducir el tamaño; 2) obstruir vasos linfáticos para evitar diseminación por esa vía; 3) preparar el campo quirúrgico; 4) desvitalizar células que pudieran desplazarse en el tratamiento quirúrgico; 5) hacer más fácil la extirpación quirúrgica; 6) disminuir los resultados antiestéticos y, 7) reducir los trastornos funcionales.

Cuando existan metástasis ganglionares cervicales microscópicas, éstas pueden ser controladas por radioterapia externa solamente.

La experiencia ha demostrado que los tratamientos deben ser combinados (cirugía y radioterapia) para un mejor control local y un incremento a la supervivencia.

### 6.3. DEFINICION DE CIRUGIA

#### CIRUGIA

Es una rama de la medicina que trata las enfermedades, por procedimientos manuales y operatorios.

Brakinston nos da a conocer una doble definición de la cirugía.

Primeramente, la considera como una parte de la medicina que se encarga de estudiar las enfermedades y los traumatismos que requieren procedimientos quirúrgicos.

Y también considera cirugía a cualquiera de los tratamientos y procedimientos desarrollados y aplicados en cirugía.

Otro autor define a la cirugía como una parte de la medicina que se propone curar las enfermedades, heridas o deformidades por medios manuales, o con aparatos, mediante el empleo de instrumentos cortantes. (\*1)

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

Otra definición es. rama de la medicina encargada de tratar las enfermedades y accidentes, totalmente o en parte, por procedimientos manuales (del griego cheir, mano) y operatorios (del griego ergon, trabajo).(\*2)

### 6.4. HISTORIA DE LA CIRUGÍA

La cirugía bucal tiene sus inicios más atrás de los barberos europeos.

En México los antiguos mayas arreglaban sus dientes, tal vez con un significado tribal o religioso en particular.

Al sur de la zona maya se encontró parte de un maxilar, donde resultaba evidente que los dos incisivos fueron introducidos a los alvéolos dentarios. Actualmente este maxilar se encuentra en Nueva York.

Por otra parte existen abundantes pruebas de que los mayas practicaron la implantación de materiales aloplásticos a personas vivas.

Los egipcios eran gentes muy hábiles en el manejo de trépano por lo que no es de extrañar lo sucedido en una necrópolis cerca de Saqqara periodo 1570-1085. Un cráneo humano que presenta un molar inferior severamente careado, y a nivel de los ápices de las raíces de este molar, dos agujeros perfectamente cilíndricos con profundidad y diámetros exactos que conducen a los ápices de las raíces.

El papiro de Edwin Smith del siglo XVIII a.c. cita numerosas operaciones de fracturas y dislocaciones de los maxilares, así como también el hecho de efectuar extracciones.

En Grecia Hipócrates considerado como el padre de la medicina nació en Cos hacia el año 406 a.c. y él habla de las afecciones dentales y la operación que llevaba a cabo una extracción dental era considerada de gran peligro.

En la antigua China la cirugía tiene también una larga historia. Durante 255-206 a.c. fue compuesto un labio hendido, siendo esta referencia la más antigua del mundo de

este tipo de cirugía. Más tarde en el siglo XVII d.c. a los cirujanos chinos les resultaba familiares muchas enfermedades de la boca y garganta y emprendieron el tratamiento de abscesos amigdalinos y epitelomas de los labios. En el siglo XVIII se realizaron avances más completos en el estudio de enfermedades y anatomía oral. Entre 1784 y 1826 Chao Wen-Tsin recopiló un importante trabajo de la cirugía en el cual se describen numerosos instrumentos utilizados en las operaciones de la boca.

Los barberos de la Europa Medieval fueron los antecesores de los cirujanos profesionales. En año 1210 se organizó el gremio a los barberos, pronto se produjo una división entre cirujanos los llamados de bata larga y los llanos o de bata corta. Los primeros cirujanos en obtener fama en su campo fueron Roger de Salerno y Rolando de Parma que vivieron a finales del siglo XII y principios del XIII. Sus trabajos fueron copiados en los años sucesivos y en ellos encontramos polémicas sobre el tratamiento de fracturas y luxaciones mandibulares, sangrados de las venas debajo de la lengua y hasta remedios para dolor de muelas.

Las filas de los cirujanos fueron engrosadas después de 1535, por muchos monjes quienes fueron expulsados de los monasterios cerrados por Enrique VIII y quienes poseían un conocimiento elemental de medicina y cirugía. Durante los siglos XV y XVI hubo una creciente profesionalidad de los cirujanos, ésto debido a los grandes avances en el campo de la anatomía y por otra parte debido a las continuas guerras de este periodo. Jerónimo Brunschwing introdujo un buen número de técnicas innovadoras y de entre ellas diseñó un inteligente soporte para la barbilla en los casos de fractura de los maxilares.

Wilhelm Fabry de Hilden (1560-1624) describe que usaba horquillas bucales de madera sujetas a los dientes con alambre para separar e inmovilizar los maxilares después de sacar un tumor por medio de cauterización o de agentes corrosivos. En otro caso describe, que eliminaba algunos tumores atándolos con un hilo y cortándolos a continuación con un cuchillo.

---

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

La cirugía oral tiene sus orígenes como especialidad en el trabajo de Simon P. Hüllihen (1810-1857), el cual creó un ejercicio amplio de la cirugía oral. Conferenció extensivamente sobre su método y estableció un pequeño hospital en Wheeling, West Virginia dedicado exclusivamente a pacientes de cirugía oral.

James E. Garretson (1828-1895) fue considerado como uno de los fundadores de la especialidad, profesor de cirugía oral en "el Colegio Dental de Filadelfia" y en 1869 publicó su primer libro de texto sobre cirugía oral.

Truman W. Brophy quien adquirió renombre internacional por su operación especial de labio y paladar hendido.

Matlew W. Cryer, inventó la técnica de eliminar una parte de la mandíbula para corregir el prognatismo.

Thomas L. Gilmer se hizo celebre por su tratamiento innovador de fracturas del maxilar y la mandíbula.

Varaztad H. Kazanjian. Uno de los más famosos cirujanos del siglo XX, era conocido por su extraordinaria habilidad para construir férulas para heridas faciales y sus maravillosos resultados en un tipo muy especializado de cirugía plástica, seguidos de restauraciones protésicas muy bien planeadas, hicieron que se difundiera rápidamente su fama por toda Francia.

La cirugía oral fue reconocida, como una especialidad odontológica antes que ninguna otra en América, a pesar de que formalmente los cirujanos orales no se organizaron hasta 1918.(\*3)

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

### 6.5. DEFINICION DE RADIOTERAPIA

**RADIOTERAPIA.**- Se conoce como radioterapia, la terapéutica destinada a destruir un tumor maligno, permitiendo la recuperación del tejido normal, por medio de radiaciones ionizantes.

Reader's menciona que es el empleo terapéutico de rayos X, rayos gamma y rayos beta, provenientes de radioactividad natural principalmente, cuyo poder es el de matar células vivas entre otras cosas y por lo tanto utilizada en la detención de la proliferación de las células cancerosas.

Otra definición de radioterapia es, el tratamiento de las enfermedades por toda clase de rayos, especialmente roentgenológicos. (\*2)

### 6.6. HISTORIA DE LA RADIOTERAPIA

Nos encontramos viviendo a 100 años de progreso al descubrimiento de los rayos X. Todo empezó en el año de 1895, mientras Wilhelm Conrad Roentgen realizaba estudios en el Instituto de Física en Wuzburg, observó que una hoja de papel recubierta de platinocianuro de bario se iluminaba cada vez que la corriente eléctrica pasaba a través del tubo e incluso cuando el tubo estaba encerrado en una caja negra.

Roentgen dedujo que este efecto debía derivarse de un rayo con mucho mayor poder de penetración.

Roentgen publicó su descubrimiento en diciembre de 1895 en la revista "actas de la sociedad fisico-médica". La reacción fue inmediata, todos querían saber más acerca de este fenómeno. La prensa llenaba sus páginas de historias de las fotografías que Roentgen había tomado y la capacidad de estos rayos para penetrar sustancias sólidas.

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

El área médica, especialmente los cirujanos hicieron publicar una nota que en esencia decían estar interesados en el uso práctico de estos rayos, ya que ofrecían perspectivas de ayuda valiosa para la diagnóstico.

Más tarde en 1896, la radiactividad fue descubierta por Henri Becquerel, como una consecuencia directa al descubrimiento de los rayos X. Becquerel se encontraba trabajando con una sal de uranio, cuando encontró que emitía radiaciones similares a los rayos X, con un considerable poder de penetración.

A partir de este momento, el continuo progreso se ha manifestado en forma creciente como lo repasaremos brevemente:

1896. Se realizaban la primeras investigaciones dentro del hueso. Estudiando el tamaño, topografía, morfología y estructuras del esqueleto vivientes.

1906. Se realizó el primer llenado de contraste para la imagen del sistema renal.

1910. Marie Curie publicó su artículo sobre la teoría de la radiactividad, en donde habla sobre sus investigaciones químicas de la peclubenda, un mineral conteniendo radio y uranio.

1924. Visualización radiológica de la vesícula biliar, imagen radiografica vascular.

1929. Primer caracterización del corazón. Por Forssmann sobre sí mismo.

1945. Visualización de las arterias coronarias.

**1950. Aplicación de la medicina nuclear.**

1966. Empieza el tiempo del ultrasonido.

1970. Aplicación esparcida de la mamografía.

1972. Introducción a la tomografía computarizada.

1976. Introducción clínica a la emisión tomográfica del positron.

1978. Radiografía digital.

1980. Introducción a la resonancia magnética.

1985. Aplicación de métodos intervencionistas con rayos X. (\*4)

## 6. SELECCION DEL TRATAMIENTO

---

### La radiología en México.

En 1896 ya existían aparatos de rayos X en la República Mexicana: el primero en San Luis Potosí, que se utilizó en la clínica del Dr. José María Quijano y Ramos, y el segundo en el Hospital Juárez de México, con el que se tomó la primera radiografía en el Distrito Federal el 28 de octubre de 1896. En la capital Potosina, el Dr. Daniel García y Javier Espinosa y Cuevas fueron los iniciadores de la angiorradiología en 1897 y sus trabajos están entre los primeros del mundo. Allí también el Dr. Arturo Méndez obtuvo imágenes radiológicas a principios de nuestro siglo. Por otro lado el médico Roberto Jofre realizaba radiografías en Puebla. Y, en la capital de la república la tesis del Dr. Alfonso Pruneda sobre el diagnóstico de tuberculosis exhibía dos radiografías de tórax (1902).

A consecuencia del rápido desarrollo de la radiología en el país, se constituyó en 1946-1947 la Sociedad Mexicana de Radiología, sucesora de la Sociedad de Radiología y Fisioterapia. Y a principios de la década de los 60, se efectuó, en el Centro Médico del Seguro Social, el primer curso de radiología para médicos graduados con el aval de la Facultad de Medicina de la UNAM.

**CAPITULO 7**  
**TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL**  
**CANCER BUCAL**

## 7. TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CANCER BUCAL

En éste subtema no se propone comentar en forma detallada el tratamiento quirúrgico del cáncer bucal dado a la extensa bibliografía publicada y que no se podría comentar con propiedad por lo que se ha hecho unas pocas alusiones a las ventajas e indicaciones del tratamiento quirúrgico de cabeza y cuello.

La Cirugía conjuntamente con las radiaciones (rayos X, telegammaterapia de alto voltaje y los aceleradores lineales con electrones, el radium y otros radioisótopos), constituyen, las armas más poderosas con que se cuenta actualmente en la lucha contra el cáncer.

### 7.1. VENTAJAS DE LA CIRUGÍA COMO TRATAMIENTO

El tratamiento quirúrgico tiene varias ventajas:

- a) buena tolerancia, por lo general;
- b) la parte central del tumor, por lo general hipóxica, de difícil acceso a las radiaciones, puede ser eliminada;
- c) falta de la necrosis secuencial que pueden dar las radiaciones;
- d) tratamiento de cánceres como melanomas, sarcomas y carcinomas glandulares de baja sensibilidad a las radiaciones;
- e) tratamiento de las adenopatías de baja sensibilidad radiante.

## 7. TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CANCER BUCAL

---

### DESVENTAJAS

Las desventajas que presenta el tratamiento quirúrgico son:

- a) recurrencia por células cancerosas en la periferia de la lesión visible;
- b) mutilación o resultados cosméticos a veces malos. (\*5)

La correcta extirpación de un tumor maligno, debe hacerse pasando a través de tejido sano tanto en superficie como en profundidad, para lograr margen de seguridad con igual finalidad.

Al realizar el tratamiento quirúrgico deben evitarse las maniobras que puedan determinar implantes de células cancerosas, aislando el campo operatorio y cambiando los guantes o el instrumental que hallan estado en contacto con el tumor.

### 7.2. INDICACIONES QUIRURGICAS

Las indicaciones quirúrgicas del cáncer bucal son a grandes rasgos las siguientes:

- a) tumor de extirpe salival;
- b) lesión pequeña (de uno a dos centímetros) que requiere biopsia por lo que se decide realizar una biopsia excisional;
- c) localización ósea o cáncer de partes blandas con participación ósea;
- d) fracaso de otras terapéuticas. Esto sucede cuando no hay control de la lesión y siempre que el paciente sea operable;
- e) recidivas;
- f) formas histopatológicas de poca o ninguna respuesta a radiaciones o citostáticos (fibrosarcoma, condrosarcoma, melanomas, etc.);

## 7. TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL CANCER BUCAL

---

- g) técnica de doble seguridad. Se trata de reseca la zona irradiada o controlada con citostáticos para darle mayor seguridad al tratamiento y para la confirmación histológica sobre la posibilidad de que aún resten células cancerosas;
- h) adenopatías metastásicas. Controlada la lesión primaria el tratamiento de las adenopatías metastásicas es quirúrgico de preferencia. Además en muchos casos de localización cancerosa bucal que consisten en adenopatías metastásicas cervicales, se prefiere la operación compuesta, extirpando la lesión al mismo tiempo que las metastasis. Practicando así un tratamiento locorregional. (\*5)

**CAPITULO 8**  
**RADIOTERAPIA EN CANCER DE**  
**CABEZA Y CUELLO**

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

### 8.1. GENERALIDADES

Por radioterapia se entiende el uso de las radiaciones ionizantes, en el tratamiento de las enfermedades. La radioterapia es, después de la cirugía, el método más usado en el tratamiento de las distintas y variadas formas del cáncer en general. En la actualidad también la quimioterapia ocupa un lugar muy destacado.

La radioterapia tiene por objeto hacer actuar sobre las células tumorales un agente físico de tal magnitud, que pueda producir en ellas alteraciones químicas que, interfiriendo en sus mecanismos de reproducción, las inhiban, llevándolas por consiguiente a la muerte.

Durante la etapa de división celular, es cuando la célula es más vulnerable a la acción de las radiaciones, sobre todo en el periodo anterior a la profase (recordando las etapas de la mitosis en orden de acontecimiento tenemos: interfase, profase temprana, profase tardía, metafase, anafase, telofase temprana y telofase tardía), probablemente debido a que en ese momento, los fenómenos metabólicos están en plena actividad; pero esto no significa que en otras etapas de las radiaciones sean totalmente inocuas para la célula.

Por ésta razón vemos que los tejidos tumorales malignos, cuyo índice mitótico es mayor que el de los tejidos normales, pueden ser tratados y esterilizados con las radiaciones, sin alterar sensiblemente a los tejidos adyacentes, siempre y cuando no se sobrepasen las dosis máximas permisibles para cada caso.

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

### 8.2. FORMAS DE ADMINISTRACION

Las radiaciones ionizantes pueden ser administradas de diversas maneras, pero en cualquiera de los casos el fundamento siempre es el mismo.

- 1.-Radiaciones externas: es cuando la fuente emisora está alejada del paciente. Los equipos que se utilizan en esta práctica médica son la cobaltoterapia, cesioterapia, radioterapia y aceleradores de partículas.
- 2.-Radiaciones intracavitarias: es éste caso las fuentes radiactivas son colocadas en cavidades naturales del organismo. Por ejemplo en inserciones ginecólogas, moldes intrabucales, etc.
- 3.-Radiaciones intersticiales: aquí las fuentes radiactivas son implantadas directamente en la masa tumoral, sea en forma de agujas, semillas o alambres.
- 4.-Radiaciones metabólicas: aquí el isótopo utilizado, ingresa al metabolismo del tejido a tratar, en forma similar a la que lo haría el elemento estable no radiactivo y entrega toda su energía en ese lugar.

Los elementos más utilizados en éstas técnicas son: radium 226, cobalto 60, cesio 137, iridio 192, oro 198, yodo 125, y fósforo 32.

Estas cuatro formas de administrar las radiaciones pueden ser utilizadas individualmente o combinándolas entre sí.

## B. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

Las radiaciones ionizantes pueden emplearse como único tratamiento o combinadas con otras terapéuticas anticancerosas (cirugía o quimioterapia antineoplásica), antes o después de ellas.

- A. Radiación como único tratamiento: se emplea con criterio curativo en diversas lesiones y localizaciones de cánceres (piel, cavidad bucal, cuello uterino, laringe, etc.) o con criterio paliativo en casos avanzados, para calmar el dolor, cohibir hemorragias o mitigar molestias al paciente.
- B. Radiación preoperatoria: determinado tipo de tumores, por ejemplo en cavidad bucal, laringe, y cuello uterino solo por mencionar algunos de indicación quirúrgica efectiva pueden ser tratados en forma más efectiva, utilizando radioterapia preoperatoria. Con este método se intenta reducir el tamaño tumoral, desvitalizar las células tumorales que pudieran desplazarse durante el acto operatorio, fibrosar y obstruir vasos linfáticos para dificultar la diseminación por esa vía. Se utiliza la mitad de dos tercios de la dosis útil de radioterapia y en ese momento se observa si es posible su extirpación. En caso contrario, se continua con la dosis total externa o intersticial con cualquiera de los elementos indicados para tal fin y se asocia luego con quimioterapia. Por último, es posible eliminar quirúrgicamente el resto del tumor si aún subsiste.
- C. Radiación postoperatoria: se utiliza siempre en los casos en que a criterio del cirujano la exéresis no fue satisfactoria en cuanto a margen de seguridad se refiere y/o para tratar territorios de drenaje linfático de difícil acceso quirúrgico.
- D. Radiación profiláctica: se efectúa sobre el cuello, en caso de no existir ganglios palpables, para tratar las posibles micrometástasis. (\*5)

### 8.3. DOSIMETRIA

Evidentemente, la dosis es importante para determinar el efecto biológico de la radiación. Pero además si se administra en dosis fraccionadas (como es habitual en la radioterapia), el ritmo de administración modifica significativamente su efecto biológico. Aunque el efecto de la energía radiante es acumulativo, la administración de las dosis fraccionadas puede permitir a las células reparar algunas de sus lesiones en los intervalos. La radioterapia de los tumores aprovecha el hecho de que, en general, las células normales son capaces de una reparación y recuperación más rápidas y, por lo tanto no sufren tantas lesiones por radiación acumulada como las células tumorales.

A continuación mencionaremos algunos procedimientos de fraccionamiento de las dosis:

**Radioterapia protractada.** Este método tiene por finalidad proteger la piel y tornar más sensible a la zona central hipóxica. Por ello se utiliza alto fraccionamiento de la dosis total que además permite una mayor dosis total.

**Fraccionamiento de las dosis.** Es clásico que la radioterapia externa, se haga a razón de 150 a 200 rads por día para llegar a una dosis total, entre 4000 a 6000 rads en un término de tres a seis semanas.

**Técnica de dosis dividida.** Se aplican de 250 a 300 rads diarios (hasta llegar a la mitad de la dosis total) y luego de dos a tres semanas de descanso, se hace otra serie. A

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

veces después de la primera serie, el tumor es operable. Esta técnica se usa especialmente en cáncer de pulmón.

Multifraccionamiento. Repitiendo dosis de 100 a 150 rads, dos a tres veces al día hasta alcanzar la dosis deseada. Se usa en tumores con crecimiento rápido.

Superdosis. Es de 600 a 1100 rads, una vez por semana, hasta completar la dosis. Se utiliza cuando se requiere disminuir rápidamente la masa tumoral y hacerla accesible a la cirugía.

### 8.4. RADIOSENSIBILIDAD DE LOS TUMORES

Los términos radiosensible y radiocurable no son sinónimos. Un tumor puede desaparecer virtualmente con una sola dosis de radiación y ser considerado extremadamente radiosensible. Sin embargo, sino se destruyen todas las células diana porque el tumor es profundo o parcialmente protegido por estructuras adyacentes, recidivará. Se tratará, por tanto, de un tumor radiosensible, pero no radiocurable. El volumen del tumor y su localización en el cuerpo (superficial o profunda) modifica el grado de depleción de las células cancerosas y la respuesta final a la radiación. Por tanto el término radiosensibilidad tal como se aplica a las células y tejidos tiene connotaciones agudas y tardías. La reacción aguda refleja el ritmo de proliferación y vulnerabilidad de las células, mientras que las reacciones tardías dependen también de la proporción de células destruidas y las lesiones del aporte vascular. (\*6)

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

En general las células son sensibles a la energía radiante en proporción directa con su actividad mitótica o reproductiva y en proporción inversa con su nivel de especialización.

Respecto a su sensibilidad los tumores se pueden clasificar de la siguiente manera:

A) Alta sensibilidad ---curables  
---no curables.

B) Moderada sensibilidad

C) Radiorresistentes o de escasa sensibilidad.

### 8.4.1. RADIOSENSIBILIZADORES

Se denomina así a los elementos que, asociados a radioterapia, mejoran su acción. Los principales radiosensibilizadores son: la oxigenoterapia (en la forma de oxigenación hiperbárica), la hipertermia y algunas medicaciones.

La oxigenación amplifica las lesiones por radiación de células y tejidos. La energía radiante interacciona con el oxígeno molecular produciendo radicales libres, como el superóxido, que se combinan con átomos y moléculas para ocasionar la lesión celular. El efecto oxígeno es importante en la radioterapia de el cáncer. El centro de los tumores de crecimiento rápido puede estar mal vascularizado y, por tanto, hipóxico, lo que restaría eficacia a la radioterapia. (\*6)

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

Hipertermia. La producción de altas temperaturas, aumenta la acción anticancerígena de las radiaciones y permite actuar también sobre células radiorresistentes. Las células son inactivadas por el calor, que además es un sensibilizador para las radiaciones ionizantes. Pareciera que el calor actúa interviniendo en el DNA, en el RNA y en la síntesis de las proteínas reduciendo el consumo de oxígeno y haciendo más labiales las lisozimas.

La aplicación de calor local, regional o sistémico solo en combinación con quimioterapia, es considerada una modalidad terapéutica atractiva, pero está aún en etapa de investigación.

Drogas radiosensibilizadoras. Las más usadas son: el metronidazol y el nisomidazole que actúan disfundiendo oxígeno, algunas pirimidinas que aumentan la fragilidad del DNA ante las radiaciones y agentes anticancerosos como la actinomicina D, la bleomicina y la adreamicina. (\*5)

### 8.5. PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO

Las radiaciones, como cualquier otra terapéutica, deben ser administradas en dosis tales que puedan llegar a esterilizar la lesión, sin provocar alteraciones significativas en los tejidos adyacentes al tumor. Para que esto se cumpla es fundamental antes de iniciar un tratamiento tener en cuenta los siguientes parámetros en cada caso, y luego armonizarlos debidamente:

## 8. RADIOTERAPIA EN CANCER DE CABEZA Y CUELLO

---

Tamaño y profundidad de la lesión. Con lo que obtendremos el volumen total de tejido a irradiar y la distancia donde hay que llegar. La tomografía computada puede ser útil con tal fin.

Dosis total programada y tiempo de duración del tratamiento. Siempre debe hablarse de dosis en función del tiempo.

Tipo o rango de energía utilizada. Tener en cuenta que la EBR es mayor para energías bajas (roentgenoterapia). Además para esas energías, la absorción del tejido óseo es muy superior que cuando se utiliza cobalto, para el que prácticamente no existe diferencia de comportamiento en los distintos tejidos.

Tener en cuenta los tejidos u órganos no comprometidos por el proceso, que caen forzosamente en el campo de irradiación. En la boca: órganos dentarios, huesos maxilares, lengua, glándulas salivales, etc.

Tener conocimiento de la variedad histológica.

Presencia o no de adenopatías metastásicas y posibilidades de que aparezcan en el futuro. En éste caso se aconseja irradiar los territorios de drenaje linfático, aunque no haya adenopatías clínicamente positivas.

Infección sobreagregada. Los tumores de cavidad bucal suelen estar infectados, lo que complica seriamente el tratamiento, por lo cual deberá normalizarse esa situación antes de comenzar la radiación.

**CAPITULO 9**  
**EL LADO ADVERSO DE LA**  
**RADIOTERAPIA**

## 9. EL LADO ADVERSO DE LA RADIOTERAPIA

### 9.1. GENERALIDADES

Son bien conocidos los riesgos que acompañan a las radiaciones ionizantes.

Se insiste al Cirujano Dentista en la importancia de conocer los cambios bucales por la radiación y los peligros de ciertas intervenciones odontológicas así como de su responsabilidad de proteger las estructuras bucales.

El objeto de la radioterapia es erradicar tumores; sin embargo al lado de las buenas intenciones y los propósitos de la terapia, tenemos el lado de los efectos adversos de la terapia de radiación sobre las estructuras bucales.

Se ha encontrado que el poder de las radiaciones para producir efectos nocivos mediante efectos de ionización es muy variado. En general, las estructuras orgánicas complejas como el hombre, son dañadas con mayor eficiencia mientras el tiempo en el cual se produce un número determinado de eventos ionizantes es más corto. Del mismo modo, el daño biológico se dá de acuerdo al número de ionizaciones producidas por unidad de longitud de un tejido vivo atravesado por la radiación. (\*7)

### 9.2. DAÑO CELULAR

Todas las células son sensibles a la energía radiante.

La molécula de DNA sufre diversas alteraciones según la dosis, velocidad de administración y radiosensibilidad de las células. Entre estas alteraciones están la formación de dímeros de pirimidina, uniones cruzadas, roturas de doble filamento o de un solo filamento y diversas reordenaciones. Estas alteraciones llevan a muy diversos

## 9. EL LADO ADVERSO DE LA RADIOTERAPIA

---

trastornos cromosómicos y de las cromátides, como deleciones, roturas, traslocaciones, interadherencias de cromosomas, fragmentaciones e incluso todas las formas de morfología cromosómica anormal. El uso mitótico aparece a menudo desordenado o incluso caótico. Pueden encontrarse poliploidia y aneuploidia. Las células pueden presentar tumefacción nuclear con condensación de la cromatina en grumos y, a veces, roturas de la membrana nuclear. Pueden observarse todos los tipos de anomalías de la morfología nuclear. Pueden aparecer células gigantes con núcleos extremadamente pleomórficos o más de un núcleo y persistir durante años después de la exposición. Con dosis extremadamente elevadas de energía radiante, aparecen rápidamente picnosis o lisis nuclear como marcadores de muerte celular. Además de afectar al DNA y a los núcleos, la energía radiante puede producir diversos cambios citoplásmicos, como tumefacción citoplásmica, deformación mitocondrial y degeneración del retículo endoplásmico. Puede haber roturas y defectos focales de la membrana plasmática, de hecho, algunos expertos piensan que las membranas celulares son blancos particularmente sensibles a la radiación. Los cambios vasculares son llamativos en todos los tejidos irradiados (dependientes de la dosis y velocidad de administración) sean normales o neoplásicos. Las células endoteliales sólo son moderadamente radiosensibles, pero, con el tratamiento intenso administrado a los tumores, casi siempre se ven cambios por radiación en los vasos del crecimiento tumoral y de los tejidos normales interpuestos entre la fuente de radiación y el tumor. En el período inmediato a la irradiación, los vasos pueden presentar sólo dilatación responsable del eritema cutáneo observado tan a menudo en radioterapia. Posteriormente o con dosis más elevadas, aparecen diversos cambios regresivos, como tumefacción de células endoteliales y vacuolización o incluso disolución con necrosis total de las paredes de pequeños vasos (como capilares y vénulas). Los vasos afectados pueden romperse dando lugar a hemorragias o trombosarse. Por razones desconocidas, estos cambios vasculares tienen una peculiar distribución

---

## 9. EL LADO ADVERSO DE LA RADIOTERAPIA

---

parchada a lo largo del trayecto de un vaso y, por eso, en un corte de tejido algunos vasos se ven afectados y otros indemnes. Los efectos cancericidas de la radiación son atribuibles en parte a estas lesiones vasculares. Posteriormente, en los vasos irradiados se observa proliferación de células endoteliales e hialinización colágena con engrosamiento de la media, lo que produce un marcado estrechamiento e incluso obliteración de la luz vascular. (\*6)

La secuencia histopatológica de eventos después de la exposición de tejido normal a la radiación se divide en cuatro fases:

- Fase I. Daño agudo a las células, vasos sanguíneos y tejido conectivo
- Fase II. Recuperación de la agudeza de la fase uno, persistencia de necrosis celular, iniciación del proceso fibrótico a nivel arteriolocapilar.
- Fase III. Mínimo cambio en el parénquima celular, cambios degenerativos en la vascularidad fina.
- Fase IV. Involución gradual prematura de los tejidos con hipoplásia, atrofia, fibrosis y necrosis. (\*8)

Las complicaciones a la radioterapia de cabeza y cuello en cavidad oral incluyen: mucositis, cambios en la función de las glándulas salivales, infecciones orales, cambios a la musculatura facial, anomalía en el desarrollo dental (en caso de infantes), xerostomía y como consecuencia a ésta caries dental y osteorradionecrosis.

Algunos de los cambios pueden ser transitorios y otros son permanentes así también, estos cambios pueden alterar el transcurso de la vida y son causantes de significativa morbilidad así como de la severidad del plan de tratamiento para el cáncer bucal.

**CAPITULO 10**  
**EFECTOS BUCALES DE LA**  
**RADIOTERAPIA**

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

### 10.1. MUCOSITIS

La mucositis oral es un cambio agudo que aparece a menudo durante la radioterapia. La severidad de la mucositis depende del fraccionamiento y duración de la radioterapia, así como también de la localización del tumor y por lo tanto la dirección del rayo; lo cual influirá en el grado y localización de cambios en la mucosa.

Se ha observado que es posible que la aparición de la mucositis se presente después de dos semanas de comenzar el tratamiento de radioterapia con una dosis de 20 Gy y por último uno o dos semanas después de la radioterapia. Cabe hacer la observación de que la mucositis también aparece en el período de tratamiento con quimioterapia para cáncer de cabeza y cuello.

Dentro de los primeros cambios que ocurren en la mucosa oral se encuentra el enrojecimiento, pero también puede aparecer ulceraciones cubiertas por una pseudomembrana que más tarde se desprende dejando como consecuencia una superficie sangrante. Estas áreas de mucositis pueden ser pequeñas y bien localizadas al principio; más tarde se verán envueltas grandes áreas de la mucosa bucal. La sintomatología que presentan los pacientes comprenden: dolor, dificultad al comer, hablar, y deglutir. (\*9)

El tratamiento para la mucositis comprende el uso de enjuagues orales y medicación para el dolor, ésto solo si es necesario. Una variedad de enjuagues orales pueden ser usados, los que incluyen: peróxido de hidrógeno y bicarbonato de sodio como agentes limpiadores. Esencialmente los enjuagues comúnmente utilizados consistirán en preparaciones que contengan anestésicos tópicos como el difenhidramina con

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

kaopectate o bien el melox o la leche de magnesia. La necesidad de combinación la determina el dolor.

Otros autores aseguran que la utilización de antibióticos en tableta como tratamiento antes, durante y después de la radiación reducirá la severidad de la mucositis aguda por la radiación. Los antibióticos comúnmente utilizados en este caso son: la anfotericina B, polimixin y tobramicina que reducen bacterias gram negativas. (\*10)

Esto queda reafirmado en otro estudio en donde se les aplicó a un grupo muestra de pacientes con cáncer de cabeza y cuello que serían sometidos a radioterapia. Se les medicó profilácticamente un tratamiento a base de ampicilina, ciprofloxacina y clorotrimeton. Dejando claro y remarcando que la utilización de estos medicamentos como profilácticos reducen el número de microorganismos gram negativos y por lo tanto la mucositis será menos severa. (\*11)

### 10.2. SENTIDO DEL GUSTO

Muchos pacientes sometidos a la radioterapia experimentan cambios en el sentido del gusto. Esto es enteramente común sobre todo en el curso de la radioterapia.

Muchos de los pacientes refieren perder el sabor a la sal, el azúcar, a lo agrio y, a la mantequilla. (\*9)

El sentido del gusto regresará usualmente de uno a tres meses después de la terminación de la radioterapia. Pocos son los individuos que continúan con la experiencia de hipogeusia o disgeusia. El tratamiento consistirá en la educación al

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

paciente en la forma de comer y en el tipo de comida. Esto motivará al paciente al disfrute de su nueva dieta alimenticia.

### 10.3. TRISMO

Cuando los músculos faciales se encuentran en el campo de la radiación pueden ocurrir cambios en la apertura bucal; lo cual se evidencia con la limitación y marcada reducción en la apertura. Cuando la radiación es combinada con cirugía envolviendo estructuras faciales, el riesgo de trismo incrementa. La solución a este problema consiste en la recomendación al paciente de ejercicios de apertura y cierre varias veces al día.

### 10.4. OSTEORADIONECROSIS

Los efectos de la radiación en el hueso adulto resultan como una consecuencia del daño a los componentes celulares y vasculares. El tejido perióstico presenta numerosos vasos sanguíneos que se localizan anatómicamente en la interfase hueso-periostio. Altas dosis de radiación pueden causar daño a nivel del aporte sanguíneo causando necrosis ósea.

La destrucción de células osteoblásticas y osteoclasticas lleva una condición osteoporótica inicialmente y osteonecrotica finalmente, el tiempo para que se dé el desarrollo de osteoradionecrosis es de cuatro meses a varios años después de la radiación.

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

Histológicamente predomina el fenómeno de osteoclásia. Hay muerte de la mayor parte de osteocitos y ausencia de osteoblastos, se reabsorbe el tejido esponjoso y el contenido está profundamente alterado. Y la reconstrucción es variable.

El primer signo de la osteorradionecrosis tal vez se presente en una pequeña zona de hueso radiada y sea acompañada de dolor. El dolor es el primer sintoma.

Según algunos estudios, la mandíbula es particularmente más sensible a la osteorradionecrosis que el maxilar, ésto es por la baja vascularidad y más aún porque la mandíbula recibe a grandes dosis de radiación en el tratamiento de radioterapia para cáncer de cabeza y cuello. (\*9)

Por otro lado la infección aunque es un factor frecuente para la osteorradionecrosis no es la causa primaria.

Independientemente de las etiologías de la osteorradionecrosis o de la frecuencia de la zona afectada éste es un problema real, que hay que solucionarle al paciente odontológico cuando llega con una herida desarrollada en un tejido irradiado.

De los años 50 a los 70 se practicó la terapia conservadora que consistía en evitar los irritantes locales, la irrigación, la utilización de antibióticos y las secuestrectomías superficiales. Basándose en la creencia de que la osteorradionecrosis era un proceso infeccioso y teniendo como consecuencia un alto número de fracasos. (\*8)

Diversos estudios en la universidad de Miami por el Dr. Marx han demostrado que el valor terapéutico del oxígeno hiperbárico se relaciona a su capacidad de inducir la proliferación vascular promoviendo la angiogénesis e incrementando las concentraciones de oxígeno tisular, creando un gradiente de oxígeno que promueve el proceso de cicatrización. (\*8)

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

Se creó entonces un protocolo que tiene que ver con la respuesta del paciente a la terapia con oxígeno hiperbárico y ésto con el fin de preparar el sitio quirúrgico con los procesos de angiogénesis fibroplasia, para una mejor cicatrización postquirúrgica.

El tratamiento de osteorradionecrosis que propone el protocolo de la universidad de Miami consiste en tres estadios.

Estadio I. Todos aquellos pacientes que se encuentran dentro de la definición de osteorradionecrosis con excepción de aquellos pacientes que presentan fistula orocutánea, fractura patológica o resorción ósea.

En éste primer estadio el paciente recibe treinta exposiciones de oxígeno hiperbárico a 2.4 atmósferas absolutas por noventa minutos cada una.

En este periodo no se deberá de remover hueso y no se aplicará antibiótico alguno. Al terminado de estas treinta exposiciones se examina la herida y si hay mejora clínica, el paciente recibirá diez exposiciones más, con el propósito de completar cuarenta exposiciones; pero si no hay mejora clínica de la herida el paciente se categoriza en el segundo estadio.

Estadio II. Estos pacientes son tratados con una secuestrectomía intraoral si el proceso de cicatrización procede sin complicación entonces el paciente recibe diez exposiciones más de oxígeno hiperbárico. Sin embargo el paciente que no responda a este régimen se le clasifica como tercer estadio.

Estadio III. Después de treinta sesiones de oxígeno hiperbárico el paciente requiere de una resección de hueso por vía intraoral cuyos márgenes son determinados al tiempo quirúrgico por la presencia de hueso sangrante. El paciente recibe postoperatoriamente diez sesiones adicionales de oxígeno hiperbárico. (\*8)

Dado a que la osteorradionecrosis de los huesos maxilares disminuye la calidad de vida del paciente, las medidas preventivas son de suma importancia.

Entre ellas no es por de más recalcar que el paciente tendrá la obligación de visitar al dentista y éste tendrá que formar parte del equipo oncológico y efectuar una evaluación previa al tratamiento quirúrgico-radiante, en donde se realizarán tratamientos de tipo: preventivo, restaurativo o quirúrgico. Y de ser necesario el tratamiento quirúrgico esperar de preferencia según el criterio de algunos autores 21 días antes de iniciar las radioterapias, esto con el fin de permitir una cicatrización adecuada.

Aún cuando todas estas medidas preventivas se lleven acabo el daño de la radioterapia es acumulativo y progresivo, por lo que las visitas al dentista controlan los efectos adversos hasta cierto punto.

### 10.5. XEROSTOMIA

La sequedad de la boca a causa de alguna disfunción de las glándulas salivales es conocida como xerostomía. Esto es un efecto común en pacientes sometidos a radioterapia. Generalmente aparece dos semanas después de iniciada la radioterapia. Las alteraciones en las glándulas salivales se caracterizan por la disminución, o incluso por la pérdida completa de secreción salival. Se presenta daño a las células acinares y una disminución en el número de gránulos secretores presentes, con la consecuente congestión edema o filtración de células inflamatorias del tejido conectivo intersticial. A su vez al haber disminución del flujo salival se favorece el medio bucal para el desarrollo de las enfermedades tales como caries dental o enfermedad paradontal además de los problemas que esto ocasiona al paciente como la dificultad

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

al hablar, dificultad para masticar, dificultad para tragar, e inhabilidad para sostener sus dentaduras en caso de ser portador de ellas. La disminución de la función de las glándulas salivales también puede agravar la existencia de la mucositis y provoca cambio en flora bucal favoreciendo de esta manera el desarrollo de infecciones orales.

Para tratar a los pacientes con este tipo de complicaciones existen tipos de saliva artificial, colutorios y sialagogos.

Según estudios realizados en pacientes muestra, el betanecol ha demostrado su lado positivo en el tratamiento de boca asociado a pacientes con xerostomia después de la radioterapia en cabeza y cuello. El betanecol posee musacáridos nicotínicos y actividad colinérgica por lo que gusta su modo de acción. El pretratamiento demostró una respuesta positiva de parte de los sialolitos al aumentar el volumen salival.

Otros autores sugieren instarle al paciente comer dulces, saborear azúcar y masticar chicle; esto con el fin de estimular la salivación. Así como también utilizar un lubricante para labios tal como la glicerina comercial.

### 10.6. CARIES

Una de las más devastadoras consecuencias de la xerostomía debida a un seguimiento radioterapéutico es la caries. Con mucha frecuencia los órganos dentarios erupcionados de los pacientes que han recibido radioterapia en cabeza y cuello son lesionados, de manera que hay una desmineralización peculiar de la sustancia dental, semejante a la caries dental y denominada "caries por radiación". La destrucción por lo general empieza a nivel del cuello del diente (área cervical) y algunas veces causa la

amputación de la corona dental. Los dientes por lo general se tornan frágiles y se pueden fracturar. Esto se presenta e incluso en pacientes que no han tenido una historia anterior de caries rampante. Estudios han demostrado que los colutorios reducen significativamente el desarrollo de la caries, un seguimiento rutinario de profilaxis dental, modificación alimenticia y el uso diario de enjuagues fluorados así como la aplicación tópica de geles. Se recomiendan los enjuagues con clorhexidrina para reducir la cantidad de lactobacilos y por lo tanto la reducción del riesgo de caries por radiación.

### 10.7. INFECCIONES BUCALES

#### 10.7.1. INFECCIONES VIRALES

El virus herpes simple es la más común de las infecciones observadas en los pacientes que reciben terapia para el tratamiento del cáncer bucal.

Las lesiones que comúnmente se observan son el herpes labial o infecciones herpes virus simple (HSV) intraoral. Las lesiones comúnmente aparecen en la mucosa queratinizada tal como el paladar duro o la encía y que empieza comúnmente por pequeñas vesículas; la ruptura de estas vesículas traen como consecuencia áreas de ulceración, que también pueden ser confundidas en algunas ocasiones con mucositis inducida por la radiación. Cuando las lesiones son largas y persistentes y que aparecen en mucosa no queratinizada, el dolor es frecuentemente completo.

El tratamiento a base de aciclovir oral trae el posible y pronto alivio.

Dos objetivos importantes del tratamiento son la reducción de la gravedad de la enfermedad y la disminución del índice de recurrencia. (\*32).

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

Por ello es evidente la necesidad de buscar alternativas de tratamiento con agentes antivirales cuya eficacia y seguridad hayan sido probadas.

La ribavirina, un nucleósido análogo de la guanosina, es un agente antiviral usado también como tratamiento del Herpes Simple cuyos objetivos son acortar el período de evolución, disminuir la sintomatología y acelerar la curación.

### 10.7.2. INFECCIONES BACTERIANAS

Comúnmente estas infecciones se presentan en pacientes sometidos a tratamientos para el cáncer de cabeza y cuello. Las lesiones pueden presentarse como úlceras necróticas rodeadas por un halo rojo. Estas lesiones comúnmente están representadas por microorganismos del tipo Gram negativo. (*Escherichia Coli*, *Klebsiella* y *Pseudomonas*).

El paciente con infección en la cavidad oral corre el riesgo de desarrollar una bacteremia; además si mantiene buena higiene oral puede minimizar los riesgos de una gran infección.

### 10.7.3. MICOTICAS

La candidiasis oral es otra de las más comunes complicaciones bucales observadas en asociación con la radioterapia y probablemente ocurre como resultado de la xerostomía y subsecuente al cambio en la flora bucal.

La candidiasis pseudomembranosa, aparece en forma de placas removibles sobre todo en la superficie de la mucosa.

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

La candidiasis eritematosa, aparece en forma de parches rojos que comúnmente se observan en el paladar y en la parte dorsal de la lengua.

En algunas ocasiones estas placas blancas y estos parches rojos pueden llegar a confundirse con la mucositis por radiación es por esto la importancia de que el diagnóstico sea aclarado por pruebas de laboratorio (en este caso examinación microscópica).

Quelitis angular. Su lugar especial de aparición son las comisuras labiales y puede aparecer en combinación con otras lesiones intraorales.

El tratamiento de la candidiasis oral envuelve el uso de fármacos antimicóticos sistémicos y tópicos.

- A. Trociscos de mycelex y micostatin pastillas que contienen agentes azucarados y por esta misma razón son utilizados también en pacientes con xerostomía.
- B. Cremas clotrimazol o ketoconazol que son utilizadas adjuntas al tratamiento de quelitis angular.
- C. La medicación sistémica incluye fluconazol (diflucan tabletas de 100 mg.); y ketoconazol (nizoral tabletas de 200 mg.).

### 10.8. HEMORRAGIAS

Las hemorragias son una complicación importante y relativamente frecuente. Primeramente estas lesiones aparecen como nódulos purpúricos y petéquias, que también suelen conocerse como escaras que aparecen después de la radiación y que al desprenderse provocan las hemorragias. Por lo general las hemorragias no son

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

copiosas y bastará un buen taponamiento para detenerlas. Sin embargo a veces se presentan profusas y ponen en peligro la vida del paciente. En estos casos habrá que proceder a la internación del enfermo para realizar el tratamiento que según el caso se requiera.

### 10.9. RADIOCANCERES

Los llamados radiocanceres se producen favorecidos por el terreno cancerígeno del paciente. Normalmente las radiaciones dejan en el sitio de su aplicación tejidos distróficos, lo cual es ideal para una neoformación.

### 10.10. ANOREXIA E INANICION

La radioterapia puede inducir a anorexia, lo que trae como consecuencias pérdida de peso e inanición. La xerostomía y las dificultades de la masticación, son factores que también conducen a un estado hiponutricional de anemia. El tratamiento es dar alimentación de alto valor proteico y calórico así como psicotrataimiento.

### 10.11. ENFERMEDAD RADIANTE

Esta enfermedad en sus formas más leves caracterizada por: falta de apetito, anemia, pérdida de peso, náuseas y vómitos. Esta enfermedad aparece generalmente en tratamientos prolongados y si la exposición abarca otras partes del cuerpo y es aplicada en grandes dosis se puede inducir al llamado síndrome de irradiación aguda o mal de las radiaciones y si los daños a órganos son grandes puede ocurrir la muerte. La aplicación de las radiaciones puede provocar no sólo alteraciones locales sino

## 10. EFECTOS BUCALES DE LA RADIOTERAPIA

---

generales, particularmente si hubo necesidad de tratar varios sectores del organismo por posibles metástasis, algunos autores mencionan que la causa al parecer es una sustancia segregada por el tejido irradiado, y demostrable en el suero de estos pacientes que favorece la llamada enfermedad radiante. (\*5)

Los autores consideran que la utilización de un tratamiento mixto quirúrgico-radiante parece justificado, pero llevando a cabo las modificaciones en las técnicas de radiación, lo cual reducirá a lo posible los riesgos de aparición de las radiosecuelas.

**CAPITULO 11**  
**MANEJO DENTAL A PACIENTES**  
**RADIADOS**

**11. MANEJO DENTAL A PACIENTES RADIADOS**

**11.1. EL PAPEL DEL CIRUJANO DENTISTA EN EL REGIMEN DEL  
TRATAMIENTO**

La incidencia de cáncer en cabeza y cuello incrementa, y la terapia con radiaciones es frecuentemente la modalidad de terapia primaria. Por lo tanto el número de pacientes con radioterapia subió. El dentista debe conocer los cambios bucales producidos por la irradiación, y los posibles peligros de ciertas intervenciones odontológicas en pacientes cuyos tejidos han recibido dosis terapéuticas con rayos X.

Además se verá en la necesidad de conocer el régimen de tratamiento y el manejo de estas condiciones, para la prevención del futuro deterioro de la salud bucal.

Y sin embargo, cabe mencionar, que existe aún controversia y confusión en el manejo de las estructuras dentoalveolares, en los pacientes que requieren la radiación para el cáncer de cabeza y cuello.

Antes de someter la región cervicofacial a la irradiación se deberá consultar al dentista para la evaluación de los tejidos bucales, seguido del diagnóstico que se prepara para el tumor y planeación del tratamiento dental. Dentro del tratamiento se recomienda:

- A. Un manejo preirradiación de los tejidos bucales (blandos y duros).
- B. Un manejo postirradiación de los tejidos bucales (blandos y duros).

**11.2. MANEJO PREIRRADIACION**

Dentro del manejo preirradiación, según recomendaciones de los estatutos para la salud bucal de los pacientes se recalcan los siguientes procedimientos:

## 11. MANEJO DENTAL A PACIENTES RADIADOS

---

1. Extracción de dientes irrestaurables; ésto es un punto de controversia entre autores porque hay quienes recomiendan las extracciones de todos los dientes sea cual sea la edad del paciente; otros recomiendan lograr un estado de salud de los dientes de manera que no se requiera tratarlos durante por lo menos cinco años; otros mencionan que si los pacientes valoran sus dientes, entonces son capaces de mantenerlos en buenas condiciones.  
Debemos considerar que este paciente será de un riesgo aumentado para la osteorradionecrosis, por lo tanto si la razón es de peso, hacerle las extracciones necesarias.
2. Extracción de dientes parcialmente retenidos o totalmente retenidos.
3. Eliminación de irregularidades del reborde alveolar (torus, rebordes filohioideos agudos, exostosis, espículas óseas, etc.).
4. Considerar las reacciones ingivales severas como posibles lugares predilectos para la caries por radiación.
5. Notar las presencias de gingivitis o periodontitis que pronostiquen resultados desfavorables.
6. Notar la higiene bucal de los pacientes y sus actitudes indiferentes a ella, inflamación gingival, grandes cálculos y profundidad de bolsas parodontales; ya que estos pacientes pueden ser de mayor riesgo para las patologías dentoalveolares.
7. Completar la profilaxis dental, raspado y planeación de la raíz antes de la radiación.
8. Si se realizó alguna extracción o tratamiento quirúrgico dejar un período postquirúrgico de preferencia de 21 días antes de la radiación, ésto es para evitar o reducir el porcentaje osteorradionecrosis.
9. Se ofrece cirugía periodontal solamente a pacientes altamente seleccionados y con menor susceptibilidad para el retraso de la cicatrización. (\*12)

## 11. MANEJO DENTAL A PACIENTES RADIADOS

---

### 11.3. MANEJO POSTIRRADIACION

Por otro lado el manejo postirradiación dependerá del mantenimiento preventivo de la salud bucal por el dentista y el paciente y será la clave para el cuidado dental postirradiación. Se deberá:

1. Colocar tratamientos de fluoruro dental diariamente.
2. Revisar y criticar la higiene bucal en casa.
3. Realizar profilaxis dental de rutina, como sea necesario.
4. Evitar la terapia endodóntica, por el riesgo de radionecrosis; pero si los factores de riesgo reportan un resultado favorable se considera la opción.
5. En caso necesario de requerir extracciones dentarias o cualquier otra cirugía oral se deberán hacer sesiones con oxígeno hiperbárico como preoperatorio.

En cuanto al ofrecimiento de prótesis parciales o totales en un paciente postirradiación dependerá de la evaluación del daño por la irradiación y de la vulnerabilidad del tejido para una lesión y esto varía en cada paciente. Una xerostomía severa y una mucositis generalizada, reflejan un riesgo mayor para la ulceración por la dentadura y bajo estas circunstancias las dentaduras totales o parciales deberán ser suspendidas o tener una utilización corta, hasta que mejoren las condiciones del tejido.

La implementación del programa fijado, para el manejo de las estructuras dentoalveolares en los pacientes irradiados en cabeza y cuello requiere de las bases biológicas de cada paciente.

#### 11.4. CRITERIOS DE SELECCION DE PACIENTES

Algunos autores han dividido la selección en diversos grupos de pacientes dando recomendaciones terapéuticas para cada grupo:

Grupo 1.- Desdentado total.

Criterio.- El examen clínico no muestra piezas dentarias y se le dará al paciente completa instrucción sobre medidas higienicas y sobre riesgos de traumatismos del uso precoz de las prótesis.

Grupo 2.- Pobre estado bucal. Se procederá por lo tanto a la extracción de las piezas dentales, se medicará antibióticos en la etapa de cicatrización y se le dará una completa instrucción sobre medidas higienicas.

Grupo 3.- Regular estado bucal. Se procederá a la extracción de piezas dentarias insalvables, se le medicará con antibióticos y se le practicará profilaxis a los dientes remanentes incluyendo el entrenamiento del cepillado, así como el tratamiento requerido a las piezas remanentes.

Grupo 4.- Buen estado bucal.- Se procederá a tratar las caries que presenten, profilaxis del periodonto y entrenamiento del cepillado nunca se le harán las extracciones dentales postirradiación deben reservarse para aquellos casos en que extracciones previas, los métodos de tratamiento convencionales fracasan y deben hacerse con una correcta cobertura de medidas postirradiación ya mencionadas y con el menor trauma posible.

Por último, la profilaxis postirradiación incluye un seguimiento por el especialista durante por lo menos dos años y la utilización crónica de topiaciones de flúor durante cada semana.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

**CAPITULO 12**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

---

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El cáncer de cabeza y cuello ocupa un importante lugar en nuestro medio por lo tanto el cáncer que no se trate debidamente dado a sus características invasoras y destructoras acaban en la muerte del individuo.

Es por esto, la importancia de la detección oportuna del cáncer bucal y del tratamiento adecuado.

La experiencia ha demostrado que los tratamientos deben ser combinados (cirugía y radioterapia), pretendiendo con ello:

- 1) Reducción del tamaño del tumor
- 2) Obstrucción de vasos linfáticos para evitar diseminación
- 3) Preparación del campo quirúrgico
- 4) Desvitalización de las células que pudieran desplazarse
- 5) Facilitar la extirpación quirúrgica
- 6) Reducir los resultados antiestéticos y,
- 7) Reducir los trastornos funcionales que se presenten.

Para asegurar la mejor calidad de vida del paciente se tendrá que planificar cada tratamiento con el fin de evitar o disminuir los efectos adversos. En el caso de la radioterapia no deberá provocar alteraciones significativas en tejidos adyacentes al tumor por lo que se tomará en cuenta:

- 1) El tamaño y profundidad de la lesión
- 2) La dosis total programada y la duración del tiempo
- 3) El tipo o rango de energía a utilizar
- 4) Tomar en cuenta los órganos no comprometidos
- 5) La variedad histológica

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

- 6) La presencia de adenopatías y,
- 7) La presencia de infecciones.

Aunque se tomen las precauciones necesarias el cirujano dentista deberá conocer los signos, síntomas y complicaciones de cada cambio producido por la radioterapia, sabiendo que los cambios más comunes son:

- a) Mucositis
- b) Trastorno en el sentido del gusto
- c) Trismo
- d) Osteorradionecrosis
- e) Xerostomía
- f) Caries
- g) Infecciones bucales
  - Virales
  - Bacterianas
  - Micóticas
- h) Hemorragias
- i) Radiocanceres
- j) Anorexia e inanición
- k) Enfermedad radiante.

Ahora bien, del cirujano dentista dependerá la conservación y funcionalidad bucal, sólo si tiene conocimiento de como clasificar y tratar a los pacientes preirradiados o postirradiados.

Clasificándolos en:

- 1) Desdentados totales
- 2) Pobre estado bucal

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

3) Regular estado bucal

4) Buen estado bucal

Los tratamientos preirradiación comprenderá:

- 1) La extracción de dientes irrestaurables y retenidos
- 2) Eliminación de irregularidades del reborde alveolar
- 3) Considerar recesiones gingivales como predilección para las caries por radioterapia.
- 4) Notar la higiene bucal del paciente y criticarla

Los tratamientos postirradiación comprenderán:

- 1) Colocar tratamientos de fluoruro dental diariamente
- 2) Revisar la higiene oral
- 3) Realizar profilaxis dental de rutina
- 4) En caso de tratamientos quirúrgicos o extracciones se harán sesiones de oxígeno hiperbárico y se tomarán las medidas preventivas indicadas.

Esta revisión bibliográfica pretende establecer la familiaridad al cirujano dentista con la patofisiología del paciente radiado y a su vez formar parte del equipo de tratamiento y ayudando a mejorar la calidad de sobrevivencia de los pacientes.

**CAPITULO 13**  
**GLOSARIO DE TERMINOS**

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**13. GLOSARIO DE TERMINOS**

**Angiogénesis**

Desarrollo del sistema vascular.

**Anorexia**

Falta de apetito.

**Cáncer**

La forma común de designar a las neoplasias malignas.

**Cirugía**

Rama de la medicina que trata las enfermedades por procedimientos manuales y operatorios.

**Colutorios**

Enjuagues orales

**Disgeusia**

Perversión del sentido del gusto.

**Distrofia**

Trastornos en la nutrición.

**Hipogeusia**

Disminución en el sentido del gusto.

### 13. GLOSARIO

---

#### Inanición

Estado de debilidad por falta de alimentos.

#### Mucositis

Cambios que ocurren en la mucosa bucal después o durante el tratamiento radioterapéutico y consiste en: enrojecimiento, ulceraciones y superficies sangrantes.

#### Radiosensibilizadores

Elementos asociados a la radioterapia que mejoran su acción mediante: oxígeno, hipertermia y algunas medicaciones.

#### Radioterapia

Terapéutica por medio de radiaciones ionizantes destinada a destruir un tumor maligno permitiendo la recuperación del tejido normal.

#### Sialagogos

Tratamientos destinados a provocar la secreción salival.

#### Trismo

Contracción tónica de los músculos masticatorios, que produce la oclusión forzosa de la boca.

#### Xerostomía

Sequedad de la boca a causa de alguna disfunción de las glándulas salivales.

**CAPITULO 14**  
**BIBLIOGRAFIA**

#### 14. BIBLIOGRAFIA

---

#### 14. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado Selección Reader's Digest, 14a Edición, México D.F., Editorial Reader's Digest de México, 1980, Tomo I y III, P.P. 764 y 3149.
- 2.- Diccionario Terminológico de las Ciencias Médicas, 11a Edición, México D.F., Editorial Salvat, 1978, P. 199.
- 3.- Ring Malvin E., Historia de la Odontología Ilustrada, 2a Edición, Barcelona, México, Editorial Doyma, 1990, P.P. 17, 33, 35, 41, 59, 73, 81, 109, 112, 113, 126, 127, 128, 129, 147, 148, 149, 160, 299, 302
- 4.- 100 years of X ray, 100 years of innovation from Siemens, Printed in the Federal Republic of Germany, 1995, P. 40.
- 5.- Grinspan David, Enfermedades de la Boca (Semiología, Patología Clínica y Terapéutica de Mucosa Bucal), Buenos Aires, Editorial Mundi, 1983, P.P. 3121,3142-3147,3172-3181.
- 6.- Contran Kumar Robbins, Patología Estructural y Funcional, 4a Edición, España, Editorial Mc Grawhill, 1990, P.P. 535-542.
- 7.- Navarrete Manuel y Cabrera Luis, Introducción al Estudio de los Radioisótopos, 2a Edición, México D.F. UNAM, Editorial Porcia, 1993, P.P. 13,197-195.
- 8.- Nicolievsky S. Eduardo, Suárez M. José C. y Colab., Consideraciones Especiales en el Paciente Odontológico Después de Recibir Radioterapia en la Región de Cabeza y Cuello, ADM, México, Vol. LI, No. 5, 1994. P.P. 273-278.
- 9.- Greenspan Deborah, The side effects of radiation therapy and chemotherapy on the oral structures, Oral and maxillofacial surgery clinics of Northeamerica, Vol. 5, No. 2, 1993, P.P. 347-352.
- 10.- Symonds R.P., Thomas M. y Colab., The reduction of radiation mucositis by antibiotic pastilles; a placebo controlled double., Journal of Cancer, Vol. 72, 25:15, 1995.

#### 14. BIBLIOGRAFIA

---

- 11.- Matthews R.H. y Ercal N., Prevention of mucositis in irradiated head and neck patients., *Journal of Cancer*, 36 A3603, 1995.
- 12.- Robert D. Marciani y Harold E. Ownby, Treating patients before and after irradiation, *JADA*, Vol. 123, 1992, P.P. 108-112.
- 13.- Lester Burket, *Medicina Bucal*, 8a Edición, México, Editorial Nueva Interamericana, 1987, P.P. 539,545,549,571-574.
- 14.- Ovalle Castro W. y Gonzalez Reyes J., Incidencia y prevalencia de tumores en cavidad oral en la zona del bajo (90-92)., *ADM*, Vol LI, No. 4, 1994, P.P. 133-138-
- 15.- Araujo Estrada Hermelinda y Castellanos J.L., *Valoración Clínica en Odontología (Manual de Prácticas)*, Escuela de Odontología de la Universidad de Bajío A.C., León Gto., 1990.
- 16.- Brakinston Arthur Osol, *Diccionario Breve de Medicina*, Editorial La Prensa Médica Mexicana, 1983, P.P. 262-263.
- 17.- De Michelli Alfredo y Vázquez Jesús, El centenario de la radiología, *Archivos de Instituto de cardiología de México*, Vol.65, No. 5, 1995, P.P. 389-394.
- 18.- Borghelli Ricardo F., *Temas de Patología Bucal Clínica (con nociones de epidemiología bucal)*, Buenos Aires, Editorial Mundi, 1979, P.P. 433-460.
- 19.- Jaulerry C., Dubray B, y Colab., Prognostic value of tumor regression during radiotherapy for head and neck., *Journal of Cancer*, 9:30, 1995, P.P. 271-279.
- 20.- Mealey B.L. y Semba S., The head and neck radiotherapy patient. Part 1., *Journal of Cancer*, 15 (2), 1994, P.P. 250-261.
- 21.- Mealey B.L. y Semba S., The head and neck radiotherapy patient. Part 2., *Journal of Cancer*, 15 (4), 1994, P.P. 442-458.
- 22.- Epstein B. Joel, Burchell L. James y Colab., A clinical trial of bethanechol in patients with xerostomia after radiation therapy., *Oral Surgery Oral Medicus and Oral Pathology*, 77:6, 10-4, 1994, P.P. 610-613.

#### 14. BIBLIOGRAFIA

---

- 23.- Susumo Shingaki, Katsuya Ohtake, y Colab., The role of raditherapy in the management of salivary gland carcinomas, *Journal of cranio-maxillofacial surgery*, Nigata Japón, 1992 (20), P.P.220-224.
- 24.- Larson David, Lindberg Roberto, y Colab. Major complications of radiotherapy in cancer of the cavity and oropharynx. A 10n year retrospective study., *The American Journal of Surgery*, 1983, 146(10), P.P. 531-536.
- 25.- Lhengswangwong V, Bonner J., y Colab., Prophylactic cranial irradiation in limited stage small cell lung cancer , *Journal of cancer*, 1995(2), V.75, No.6, P.P. 1302-1308.
- 26.- Lockhart P.B.y Clarck J., Pretherapy dental status of patients with malignant conditions of the head and neck., *Oral Surg, Oral Med and Oral Pathol* , 1994(3), P.P. 236-241.
- 27.- Leslie M. y Dische S., The early changes in salivary gland function during and after radiotherapy given for head and neck cancer., *Journal of Cancer*, 1994(6), P.P. 26-32.
- 28.- Phillips Theodore L., *Principles of Radiobiology and Radiation therapy.*, Editorial Mc Grawhill, 1982, Tomo I, P.P. 80-86.
- 29.- Cecit, *Tratado de Medicina Interna*, 19 Edición, México , Editorial Mc Grawhill, 1992, P.P. 2634-2639.
- 30.- Seymour I., *Principios de Cirugia*, 6a Edición, Editorial Interamérica , 1995, Tomo I, P.P. 649-651.
- 31.- Ochoa Carrillo Francisco Javier y Fernández López Rocío Gloria, *Neoplásias Orales*, 1er Edición, México D.F., UNAM, División de Universidad Abierta, 1996, P.P. 197,171,153-156,183,184.
- 32.- Rawls WE: *Herpes Simplex Virus*. En: *Virology*. Bernard N. Fields, Editor Raven Press Primera edición, 1985