

Urrutia, Delfina

**Manejo odontológico frente
manifestaciones agudas y
crónicas post radioterapia
de cabeza y cuello**

**Trabajo final de la carrera de
Odontología**

Directora: Bonnin, Claudia

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.



[Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.](#)

Pestaña 1



**TRABAJO INTEGRADOR
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGIA
PRACTICA PROFESIONALES SUPERVISADA**

MANEJO ODONTOLÓGICO FRENTE MANIFESTACIONES AGUDAS Y CRÓNICAS POST RADIOTERAPIA DE CABEZA Y CUELLO

**AUTOR: URRUTIA DELFINA
PROFESOR TITULAR RESPONSABLE: Dra. Claudia Bonnin
TUTOR: Od. Maria Eugenia Gomez Duran
AÑO ACADÉMICO: 2025**

ÍNDICE

Resumen.....	Página 3
Introducción	Página 4
Objetivos	Página 4
Metodología	Página 5
Capítulo 1 : manifestaciones agudas	Página 6
Capítulo 2 : manifestaciones crónicas	Página 12
Capítulo 3: manejo odontológico	Página 18
Conclusión	Página 29
Referencias bibliográficas	Página 30
Anexo	
Anexo I	Página 34
Anexo II	Página 35

RESUMEN

La radioterapia constituye la base fundamental en el tratamiento de los tumores de cabeza y cuello; sin embargo debido a la complejidad anatómica compromete los tejidos sanos adyacentes generando la aparición de **manifestaciones clínicas** a nivel de la cavidad bucal. El objetivo del presente trabajo de investigación fue analizar las manifestaciones agudas y crónicas asociadas a la radioterapia de cabeza y cuello, para así poder establecer un plan de tratamiento como odontólogo para su prevención y manejo.

Se realizó una revisión bibliográfica mediante la búsqueda y análisis de artículos científicos en bases de datos reconocidas. Los resultados evidencian que las complicaciones de más frecuencia son la mucositis, xerostomía, disgeusia, infecciones oportunistas, caries por radiación y osteorradionecrosis, las cuales se pueden poner en manifiesto durante la terapia oncológica o luego de esta. Estas alteraciones se relacionan con cambios fisiopatológicos caracterizados por hipocelularidad, hipovascularidad e hipoxia, que afecta la capacidad de reparación tisular.

Además, se destaca la importancia de la intervención odontológica en las distintas etapas del tratamiento oncológico, ya que permite prevenir, diagnosticar y tratar estas complicaciones, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente y a evitar la interrupción en la terapia.

Palabras claves: Radioterapia, xerostomía, candidiasis, osteorradionecrosis, caries por radiación

ABSTRACT

Radiotherapy forms the cornerstone of treatment for head and neck tumours; however, due to the anatomical complexity of the region, it affects adjacent healthy tissues, leading to the development of clinical manifestations within the oral cavity. The aim of this research was to analyse the acute and chronic manifestations associated with head and neck radiotherapy, in order to establish a treatment plan as a dentist for their prevention and management.

A literature review was conducted by searching for and analysing scientific articles in recognised databases. The results show that the most common complications are mucositis, xerostomia, dysgeusia, opportunistic infections, radiation caries and radiation osteonecrosis, which may manifest during or after oncological therapy. These alterations are related to pathophysiological changes characterised by hypocellularity, hypovascularity and hypoxia, which affect the capacity for tissue repair.

Furthermore, the importance of dental intervention at the various stages of cancer treatment is highlighted, as it enables the prevention, diagnosis and treatment of these

complications, thereby helping to improve the patient's quality of life and avoid interruptions in therapy.

Keywords: Radiotherapy, xerostomia, candidiasis, radiation osteonecrosis, radiation caries

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello constituye un importante problema de salud a nivel mundial, debido a su elevada incidencia y al impacto que genera en la calidad de vida de los pacientes. Entre las alternativas terapéuticas disponibles, la radioterapia representa uno de los pilares fundamentales en su tratamiento, ya sea como modalidad única o combinada con cirugía y quimioterapia.

A pesar de su eficacia en el control tumoral, la radioterapia no es selectiva de las células malignas, por lo que también afecta al tejido sano circundante. En este contexto, la cavidad oral se ve particularmente comprometida, dando lugar a diversas complicaciones tanto agudas como crónicas, entre las que se destacan la mucositis, la xerostomía, infecciones oportunistas, disgeusia, caries por radiación y la osteorradionecrosis. Estas alteraciones pueden interferir en la alimentación, la comunicación y el bienestar general del paciente.

Desde el punto de vista fisiopatológico, los efectos de la radiación ionizante se asocia en cambios caracterizados por hipovascularidad, hipocelularidad e hipoxia, lo que compromete la capacidad de reparación de los tejidos y favorece la aparición de complicaciones a corto y largo plazo.

En este contexto, el rol del odontólogo adquiere una relevancia fundamental dentro del equipo interdisciplinario, ya que su intervención en las etapas previas, durante y posterior al tratamiento radioterápico permite prevenir, diagnosticar y manejar las manifestaciones orales, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente.

Por lo tanto, resulta imprescindible profundizar en el conocimiento de las complicaciones orales asociadas a la radioterapia de cabeza y cuello, así como en las estrategias de manejo odontológico integral, con el fin de optimizar la atención de estos pacientes.

OBJETIVOS GENERALES

Analizar las manifestaciones orales posterior a la radioterapia, con el fin de establecer estrategias para el abordaje odontológico integral antes, durante y después del tratamiento con radiación ionizante.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las principales manifestaciones orales agudas asociada a la radioterapia de cabeza y cuello

- Identificar las manifestaciones orales crónicas derivadas de este tratamiento.
- Analizar las estrategias del manejo odontológico integral en pacientes sometidos a radioterapia, en las etapas previas, durante y posterior al tratamiento.
- Destacar la importancia del abordaje interdisciplinario en la atención de pacientes oncológicos.

METODOLOGÍA

El presente trabajo corresponde a una revisión bibliográfica de tipo narrativa, orientada al análisis de las manifestaciones orales asociadas a la radioterapia de cabeza y cuello.

Para su elaboración, se realizó una búsqueda de información en bases de datos científicas reconocidas como PubMed, seleccionando artículos publicados en los últimos cinco años. Los criterios de inclusión incluyeron artículos científicos, revisiones sistemáticas y literaturas académicas relacionadas con el tema de estudio. Se excluyeron aquellos textos que no presentaban información precisa o que no se encontraban en texto completo.

La información recopilada fue analizada, organizada y sintetizada con el objetivo de describir las principales manifestaciones orales y destacar el rol del odontólogo en el abordaje integral del paciente oncológico.

Además, se complementó la información con la tutoría del doctor Panico Rene e ilustraciones gráficas proporcionadas por la Cátedra de Estomatología UCC,

RADIOTERAPIA

La radioterapia constituye una de las principales modalidades terapéuticas en el tratamiento de neoplasias malignas de cabeza y cuello. Su eficacia radica en la capacidad de la radiación ionizante para inducir daño en la estructura y función del ADN de las células tumorales, interfiriendo en su proliferación y promoviendo la muerte celular. Sin embargo, este efecto no es selectivo, por lo que también impacta sobre los tejidos sanos circundantes, especialmente aquellos con alta tasa de recambio celular, como los de la cavidad bucal.

En este contexto, la comprensión de los mecanismos celulares y moleculares inducidos por la radiación resulta fundamental para interpretar las manifestaciones clínicas posteriores y las alteraciones tisulares que se desarrollan tanto en fases agudas como crónicas.

CAPÍTULO 1

MANIFESTACIONES AGUDAS

Las manifestaciones agudas posteriores a la radioterapia constituyen un conjunto de efectos adversos que se desarrollan **durante el curso del tratamiento o dentro de los primeros 90 días posteriores a su finalización**. Estas alteraciones resultan como consecuencia directa del daño inducido por la radiación ionizante sobre los tejidos de rápida renovación celular, particularmente el epitelio de la mucosa oral, las glándulas salivales y las estructuras del sistema gustativo.

Entre las manifestaciones agudas más frecuentes en pacientes sometidos a radioterapia en cabeza y cuello se destacan las mucositis oral, candidiasis, xerostomía y la disgeusia, todas ellas estrechamente interrelacionadas y con un impacto clínico significativo. Diversas revisiones han demostrado que estos efectos adversos son altamente prevalentes y de manera temprana.

MUCOSITIS

La mucositis oral (MO) constituye una de las complicaciones más frecuentes y debilitantes en pacientes oncológicos. Se trata de una lesión de origen iatrogénico producida como consecuencia directa del daño tisular inducido por agentes citotóxicos.



Clínicamente, se presenta como un proceso inflamatorio que puede progresar hacia la ulceración con presencia de eritema, edema, dolor y pérdida de la integridad epitelial. No se trata solo de un proceso inflamatorio superficial, sino de un proceso más profundo que involucra distintos tejidos y mecanismos biológicos.



En el contexto de pacientes oncológicos, se considera una toxicidad aguda resultante de la lesión del tejido normal expuesto a radiación ionizante. Esta entidad se manifiesta inicialmente como un eritema doloroso que puede progresar rápidamente hacia lesiones ulcerativas, alcanzando en casos severos una ulceración profunda que compromete la submucosa. Además de asociarse a un impacto funcional significativo ya que puede interferir con funciones básicas como la alimentación, deglución y el habla, comprometiendo la calidad de vida del paciente y, en casos severos, obligado a modificar o incluso interrumpir el tratamiento oncológico. Por esta razón, su relevancia trasciende el ámbito local, constituyendo un factor determinante en la evolución clínica y el pronóstico del paciente oncológico.

Patogénesis de la mucositis oral: modelo de cinco fases

La mucositis oral no debe considerarse como un simple daño epitelial directo, sino como un proceso biológico complejo, dinámico y multifactorial que involucra interacciones entre el epitelio, el tejido conectivo subyacente y múltiples vías moleculares. Actualmente, el modelo más aceptado para explicar su desarrollo es el propuesto por **Sonis**, que describe una secuencia de cinco fases interrelacionadas: iniciación, generación de señales, amplificación, ulceración y cicatrización.

<p>Fase de iniciación</p>	<p>Esta fase se desencadena inmediatamente tras la exposición a radioterapia o quimioterapia. La radiación ionizante y los agentes citotóxicos producen daño directo sobre el ADN de las células basales del epitelio oral, así como daño indirecto mediado por la generaciones de especies reactivas de oxígeno (ROS)</p> <p>Este estres oxidativo inicial provoca lesiones celulares subclínicas que afectan tanto a las células epiteliales como al endotelio vascular y tejido conectivo, sentando las bases para las etapas posteriores del proceso</p>
<p>Fase de generación</p>	<p>Aumento de la liberación de citoquinas inflamatorias, tales como interleucinas-1 (IL-1),</p>

de señales	interleucinas-6 (IL-6) y factores de necrosis tumoral alfa (TNF-a), las cuales amplifican la respuesta inflamatoria local y contribuyen al daño tisular progresivo.
Fase de amplificación de la señal	Las señales inflamatorias iniciales se intensifican a través de mecanismos de retroalimentación positiva. El TNF-a, en particular, activa nuevas vías de señalización que promueven la apoptosis celular y el daño tisular. Simultáneamente, se produce un aumento del daño vascular, con alteraciones en la perfusión tisular, hipoxia y mayor permeabilidad capilar, lo que contribuye a un microambiente desfavorable para la regeneración tisular.
Fase de ulceración	Fase clínica evidente y sintomática. Se produce la pérdida de la integridad epitelial y la formación de úlceras dolorosas que pueden extenderse hacia la submucosa. Estas lesiones ulcerativas se encuentran frecuentemente cubiertas por una pseudomembrana fibrinosas y constituyen una puerta de entrada para microorganismos oportunistas.
Fase de cicatrización	Fase caracterizada por la proliferación y diferenciación de células epiteliales remanentes, así como por la restauración de la arquitectura tisular.

Clasificación de la mucositis oral según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

La evaluación de la mucositis oral resulta fundamental ya que permite objetivar la severidad de las lesiones, monitorear la evolución y orientar las decisiones terapéuticas. En este contexto, la escala propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) constituye uno de los sistemas de clasificación más utilizados y validados.

La clasificación de la OMS se basa en criterios clínicos y funcionales, considerados no solo la apariencia de la mucosa oral, sino también el impacto de las lesiones sobre la capacidad del paciente para alimentarse. La escala establece cinco grados de severidad

Grado 0	Ausencia de mucositis. La mucosa oral se presenta clínicamente normal, sin signos de eritema, ulceración ni síntomas asociados.
Grado 1	Se caracteriza por la presencia de eritema y/o leve dolor de la mucosa oral, sin evidencia de ulceración. En esta etapa, el paciente puede mantener una alimentación normal, sin limitaciones funcionales significativas.
Grado 2	Incluye la aparición de ulceraciones superficiales acompañadas de dolor moderado. A pesar de esto, el paciente conserva la capacidad de ingerir alimentos sólidos, aunque puede presentar

	molestias durante dicha alimentación.
Grado 3	Se observan ulceraciones más extensas acompañadas de dolor intenso, que interfieren con la alimentación. En este grado, el paciente sólo puede tolerar dieta líquida o semilíquida debido a la severidad de los síntomas.
Grado 4	Representa la forma más grave de mucositis oral, Se caracteriza por ulceraciones extensas, dolor incapacitante y compromiso severo de la mucosa, que imposibilita la ingesta oral. En estos casos, el paciente requiere soporte nutricional enteral o parenteral



CANDIDIASIS

La **candidiasis oral** constituye una de las infecciones micóticas oportunistas más frecuentes de la cavidad bucal, especialmente en pacientes que reciben tratamientos oncológicos como la radioterapia de cabeza y cuello. Es causada por levaduras del género *Candida*, siendo *Candida Albicans* la especie más frecuente.

En condiciones normales, estos microorganismos forman parte de la microbiota normal de la cavidad oral manteniéndose en equilibrio con el huésped sin generar enfermedad. Sin embargo, cuando el equilibrio se ve alterado pueden comportarse como patógenos oportunistas y producir infección.

El desarrollo de la enfermedad está directamente relacionado con la disminución de las defensas del huésped o con cambios en el medio bucal. Esto puede ocurrir por factores locales (disminución de la saliva, alteración de la mucosa o cambios en el pH) o por condiciones sistémicas que comprometen la respuesta inmunológica.

En relación con la radioterapia, si bien no es la causa primaria de la *Candidiasis*, si es considerado como un importante factor predisponente. El daño inducido en la mucosa oral, junto con la disminución del flujo salival y la alteración de la microbiota, favorece la colonización y proliferación de *Candida*.



Patogénesis

La patogénesis de la candidiasis oral es un proceso multifactorial que resulta de la interacción dinámica entre los microorganismos (*Candida* spp.), el microambiente oral y los mecanismos de despena del huésped.

El primer paso de la patogénesis es la *adhesión* del microorganismo a la mucosa oral, facilitada por la interacción con componentes salivales como mucinas o proteínas de la superficie epitelial. Posteriormente, *Candida Albicans*, gracias a su carácter dimórfico, puede transformarse desde su forma de levadura hacia formas filamentosas (hifas y pseudohifas), las cuales presentan mayor capacidad invasiva y están estrechamente vinculadas a la patogenicidad.

A medida que progresa la infección, el hongo invade superficialmente el epitelio y pueden formar pseudomembranas, compuestas por células epiteliales descamadas, fibrinas y estructuras fúngicas. Este crecimiento excesivo se ve favorecido por el ambiente húmedo y condiciones que disminuyen las defensas locales, como la reducción del flujo salival, la alteración del pH y la pérdida del efecto protector de la microbiota bacteriana.

En conjunto, la candidiasis oral debe entenderse como resultado de un desequilibrio ecológico oral, más que como una infección aislada por un microorganismo.

XEROSTOMÍA

La xerostomía, también denominada sensación de boca seca referida por el paciente, es una condición clínica. Si bien frecuentemente se asocia a la reducción objetiva del flujo salival (hiposalivación), ambas condiciones no siempre coinciden, ya que la xerostomía puede presentarse incluso con valores salivales dentro de los rangos normales cuando existe una alteración en la composición de la saliva.

La saliva desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis bucal, participando en funciones como: la lubricación de los tejidos, la formación del bolo alimenticio, la deglución, el habla, la digestión inicial y la protección frente a agentes microbiológicos. En este sentido cualquier alteración en su cantidad o calidad genera un desequilibrio significativo en el medio oral, favoreciendo la aparición de diversas patologías.

La xerostomía se relaciona principalmente con una **disfunción de las glándulas salivales**, que puede manifestarse como una disminución en la producción salival o como modificaciones en su composición, afectando su capacidad protectoras y lubricantes.

Se trata de una condición multifactorial, entre las que se encuentran como causas más frecuentes el uso de fármacos, enfermedades sistémicas (especialmente autoinmunes), deshidratación y tratamientos oncológicos.

Fisiopatogenia de la Xerostomía

En condiciones normales, la secreción salival está regulada por una compleja interacción de mecanismos neurales, hormonales y locales, principalmente mediada por el sistema nervioso autónomo. La estimulación parasimpática induce la producción de saliva acuosa rica en enzimas, mientras que la estimulación simpática genera una saliva más viscosa rica en mucinas. Cualquier alteración en estos mecanismos puede afectar la cantidad y calidad de la saliva.

Relación entre la xerostomía y radioterapia

La xerostomía constituye una de las complicaciones más frecuentes y significativas en pacientes sometidos a radioterapia en la región de cabeza y cuello. Su aparición está directamente relacionada con el daño inducido por la radiación sobre las glándulas salivales.

Las glándulas salivales, en particular las **parótidas y submandibulares**, presentan alta radiosensibilidad. La radiación ionizante provoca daño celular a través de mecanismos como lesión directa del ADN, generación de especies reactivas de oxígeno e inducción de apoptosis celular.

Como consecuencia, se produce una disminución del flujo salival que puede comenzar incluso durante las primeras semanas de tratamiento.

DISGEUSIA

La disgeusia es una alteración en la percepción del gusto, que puede manifestarse con la disminución, distorsión o incluso pérdida de la capacidad gustativa.

El gusto es una función sensorial compleja mediada por células receptoras especializadas organizadas en papilas gustativas, distribuidas principalmente en la lengua y otras áreas de la cavidad bucal y orofaringe. Estas células presentan un recambio rápido, lo que las hace más vulnerables a agresiones externas como los tratamientos oncológicos.

Fisiopatología

La disgeusia presenta un origen multifactorial, especialmente en pacientes sometidos a radioterapia, donde afectan a distintos componentes del sistema gustativo.

Uno de los principales mecanismos es el daño directo sobre las células gustativas. La radioterapia y otros tratamientos citotóxicos pueden destruir células gustativas maduras,

alterar la estructuras de los receptores del gusto, disminuir el número de células receptoras y afectar a las células progenitoras, reduciendo su capacidad de regeneración.

Además, se producen alteraciones en la transmisión nerviosa, debido al compromiso de los nervios que participan en la percepción del gusto (facial, glossofaríngeo y vago), lo que interfiere en la conducción de los estímulos hacia el sistema nervioso central.

Otro aspecto clave es el daño estructural de las papilas gustativas, incluyendo la alteración de los poros gustativos, adelgazamiento del epitelio y la disminución del contacto entre moléculas rápidas y receptores.

Asimismo, la radiación puede inducir inflamación de los nervios aferentes y afectar la conectividad entre las células receptoras y las neuronas, contribuyendo a una disfunción persistente.

CAPÍTULO 2

MANIFESTACIONES CRONICAS

A diferencia de las manifestaciones agudas, que pueden ser transitorias y reversibles, las **manifestaciones crónicas post radioterapia** se caracterizan por ser de aparición tardía, progresión persistente y, en muchos casos, carácter irreversible.

Desde el punto de vista fisiopatológico, estas complicaciones se vinculan principalmente con el daño vascular, la hipoxia tisular, la hipocelularidad y la fibrosis progresiva inducida por la radiación. Este conjunto de alteraciones comprometen la capacidad de reparación y regeneración de los tejidos, generando un microambiente desfavorable que predispone el desarrollo de patologías orales de alta complejidad clínica.

En el ámbito odontológico, las manifestaciones crónicas adquieren especial relevancia debido a su impacto directo sobre las estructura dentaria, el hueso maxilofacial y la calidad de vida del paciente. Entre las principales complicaciones se destacan las **caries por radiación y osteoradionecrosis**, ambas consideradas entidades de gran importancia por su frecuencia, severidad y dificultad terapéutica.

En conjunto, estas entidades reflejan las consecuencias a largo plazo de la radioterapia sobre los tejidos orales, evidenciando la necesidad de un abordaje preventivo, diagnóstico precoz y manejo interdisciplinario orientado a minimizar sus efectos y mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos.

OSTEORRADIONECCROSIS

La osteorradionecrosis es una complicación tardía asociada a la radioterapia en pacientes de cáncer de cabeza y cuello. Se caracteriza por la necrosis del tejido óseo previamente irradiado, generando un hueso desvitalizado, con disminución de su capacidad de reparación y respuesta frente a agresiones externas.

Clínicamente, se suele manifestar con la exposición persistente de hueso necrótico dentro del campo irradiado, que no logra cicatrizar en un periodo prolongado. Este proceso ocurre en ausencia de enfermedades tumorales activas, lo cual permite diferenciarla de recidivas neoplásicas.

A nivel tisular, la osteorradionecrosis se relaciona con alteraciones estructurales y funcionales del hueso irradiado, el cual se vuelve hipóxico, hipovascular e hipocelular, favoreciendo la aparición de necrosis avascular. Estas condiciones comprometen la capacidad de regeneración ósea y predisponen a persistencia de lesiones, incluso frente a traumas menores o procedimientos odontológicos.

Fisiopatología de la osteorradionecrosis

La osteorradionecrosis se produce por un daño progresivo que genera la radioterapia sobre el tejido óseo y los tejidos circundantes, comprometiendo su viabilidad y capacidad de reparación.

Fundamentalmente se debe a un daño vascular, afectando directamente al endotelio de los vasos sanguíneos, lo que conduce a un estado de hipoxia crónica. Como consecuencia, se produce una reducción en la densidad vascular, lo que limita el aporte de oxígeno, nutrientes y células reparadoras al hueso irradiado.



Al mismo tiempo, hay una disminución de las células, especialmente de osteoblastos y osteocitos, lo que compromete la capacidad de remodelación ósea. Por eso se describe clásicamente como un tejido hipovascular, hipocelular e hipóxico.

Además del compromiso vascular y celular, la radiación induce un proceso de fibrosis progresiva en los tejidos blandos y duros circundantes. Este fenómeno forma parte del modelo más actual de fisiopatología, conocido como una **teoría fibro atrofia**, que plantea que la radiación desencadena

una cascada de eventos que incluye inflamación crónica, activación de fibroblastos y

depósito excesivo de matriz extracelular. Como resultado, se genera un tejido rígido, poco elástico y con escasa capacidad regenerativa.

En este contexto, el hueso irradiado se vuelve altamente susceptible a traumas, incluso a baja intensidad, como extracciones dentales, prótesis mal adaptadas o infecciones locales. Debido a la incapacidad de reparación, estas agresiones pueden desencadenar la exposición ósea y la progresión hacia necrosis.

Clasificación de la osteorradionecrosis

La osteorradionecrosis puede clasificarse según diferentes criterios clínicos, siendo uno de los más utilizados el basado en la extensión de la lesión y la respuesta al tratamiento

→ Clasificación de Marx

La clasificación propuesta por Marx se basa en la respuesta del tejido óseo al tratamiento, particularmente a la oxigenoterapia hiperbárica, y permite orientar la conducta terapéutica según la evolución clínica de lesión

- ESTADIO I: Se caracteriza por la presencia de hueso expuesto en un área previamente irradiado que responde favorablemente al tratamiento conservador, incluyendo medidas locales y oxigenoterapia hiperbárica. No suele presentar complicaciones mayores.
- ESTADIO II: Corresponde a lesiones que no responden al tratamiento inicial. En estos casos, se requiere una intervención quirúrgica más conservadora, como el desbridamiento del hueso necrótico, asociada a terapias necróticas.
- ESTADIO III: Incluye los casos más avanzados, donde existe una extensa necrosis ósea que puede acompañarse de complicaciones como fracturas patológicas, fisuras o compromiso de estructuras vecinas. El tratamiento suele requerir una resección quirúrgica amplia del hueso afectado.



→ Clasificación según extensión y severidad clínica

Esta clasificación se basa en las características clínicas y la extensión de la necrosis ósea, permitiendo valorar la progresión de la enfermedad y su impacto en los tejidos.

- ESTADIO INICIAL: Se presentan áreas localizadas de hueso expuesto, generalmente superficial, con escasa sintomatología. El compromiso tisular es limitado y puede mantenerse estable con medidas conservadoras.
- ESTADIO INTERMEDIO: Se observa una mayor extensión de la lesión, con aparición de síntomas como dolor, inflamación y posible infección secundaria. El hueso presenta un deterioro progresivo y menor capacidad de reparación.
- ESTADIO AVANZADO: La necrosis es extensa y profunda, con compromiso significativo del hueso. Pueden aparecer complicaciones graves como fracturas, fisuras o afectación de estructuras adyacentes, lo que indica un estadio avanzado de la enfermedad.



Factores de riesgo de la osteorradionecrosis

Uno de los principales factores de riesgo es la dosis de radioterapia utilizada en el tratamiento, observándose con mayor incidencia en pacientes sometidos a dosis elevadas. A su vez, la localización anatómica es un factor fundamental, siendo la mandíbula el sitio más frecuente afectado debido a que hay menor irrigación sanguínea a comparación con el maxilar superior.

También los traumatismos locales son un factor desencadenante, especialmente en procedimientos odontológicos invasivos, como pueden ser las exodoncias o la utilización de prótesis desadaptadas, que pueden generar microlesiones en un tejido con poca o nula capacidad de regeneración. En este contexto, también adquieren importancia las infecciones de origen odontogénico que favorecen a la progresión del daño tisular.

Por otro lado, la higiene oral deficiente contribuye a la acumulación de placa bacteriana y al desarrollo de patologías infecciosas, aumentando el riesgo de complicaciones en el hueso irradiado.

Hábitos como el tabaquismo o el consumo excesivo de alcohol actúan como factores agravantes, ya que tienen un efecto directo sobre la microcirculación y retrasan los procesos de cicatrización.

Finalmente, el estado sistémico del paciente también influye en la aparición de la osteorradionecrosis, particularmente en aquellos con condiciones que comprometen la respuesta inmune o la capacidad de regeneración tisular.



CARIES POR RADIACIÓN

La caries por radiación constituye una forma particular de caries dental en pacientes sometidos a radioterapia de cabeza y cuello. Se caracteriza por ser agresiva, de rápida progresión y altamente destructiva, afectando los tejidos duros del elemento dentario en poco tiempo

A diferencia de la caries convencional, esta patología avanza más rápido, compromete varias estructuras del diente a la vez y puede llevar incluso a la fractura coronaria en estadios avanzados.

Fisiopatología

Se reconoce como un proceso multifactorial en el que intervienen alteraciones en la estructura dental, la saliva y en el microbioma oral inducidas por la radioterapia.

Por un lado, la radiación ionizante produce un daño directo sobre los tejidos duros dentarios, generando modificaciones en la composición química del esmalte y la dentina. Se observa una disminución significativa de minerales tales como calcio y fósforo junto con una mayor pérdida de la matriz mineral, lo que aumenta la susceptibilidad a la desmineralización. También puede hacer separación del esmalte en la unión amelo-dentinaria, favoreciendo a la fractura.

Por otro lado, un factor fundamental es la alteración del flujo y la composición salival secundaria al daño de las glándulas salivales por radiación. La disminución de la saliva reduce su capacidad buffer, su efecto remineralizante y su acción antimicrobiana, favoreciendo un ambiente ácido que acelere la desmineralización dentaria.

A esto se suma el cambio de la microbiota oral (disbiosis), caracterizada por una menor diversidad bacteriana y un aumento de microorganismos acidogénicos. Estos

microorganismos tienen una alta capacidad de producción de ácidos, lo que contribuye al descenso del pH y a la progresión de las lesiones cariosas.

En conjunto, la interacción entre daño estructural dental, hipofunción salival y cambios en el biofilm genera un entorno altamente cariogénico, responsable de la rápida progresión y el carácter agresivo de la caries por radiación, que puede evolucionar incluso sin cavitaciones iniciales visibles.

La caries por radiación presenta un patrón clínico particular que la diferencia de la lesión cariosa convencional, tanto por su localización como por su velocidad de progresión. Según los artículos analizados, se caracteriza por ser una lesión rápidamente destructiva, que puede comprometer múltiples superficies dentarias en un corto periodo de tiempo.

Una de las principales características en su distribución atípica como las superficies lisas vestibulares y linguales, bordes incisales, cúspides y más frecuente la región cervical de los elementos dentarios.



MANEJO ODONTOLÓGICO

En este capítulo se realizará un abordaje de manera integral el **rol profesional odontológico** en el manejo de pacientes sometidos a radioterapia de cabeza y cuello, abarcando las distintas etapas del tratamiento: antes, durante y después de la radiación. Se hará especial énfasis en la importancia de una adecuada evaluación inicial, la planificación preventiva, el acompañamiento clínico durante la terapia oncológica y el seguimiento a largo plazo.

Asimismo, se desarrollan las estrategias para prevenir y tratar las complicaciones orales asociadas a radioterapia, con el objetivo de preservar la salud bucal, minimizar secuelas y mejorar la calidad de vida del paciente.

MANEJO ODONTOLÓGICO ANTES DE LA RADIOTERAPIA

El manejo odontológico previo a la radioterapia tiene como objetivo principal lograr un estado de salud óptimo, eliminando focos infecciosos y reduciendo al máximo el riesgo de complicaciones durante y después del tratamiento oncológico, especialmente osteorradionecrosis y la caries por radiación.

Para ellos, el abordaje debe ser integral, planificado y realizado en un tiempo limitado, considerando que el inicio de la radioterapia no debe retrasarse innecesariamente. A partir de diversos artículos organizamos las maniobras previas.

1. Evaluación clínica y radiográfica completa

Tiene como objetivo determinar el estado de salud bucodental, identificar factores de riesgo y detectar focos infecciosos, los cuales podrían agravar las complicaciones durante o después del tratamiento oncológico.

Se basa en una evaluación integral y sistemática, que consta de un examen clínico detallado que incluye la inspección de tejidos duros y blancos. Se evalúan la presencia de caries, restauraciones defectuosas, fracturas dentarias y lesiones mucosas. Además, el estudio se complementa con una evaluación radiográfica, que incluye radiografías periapicales y/o panorámicas. Estas permiten identificar lesiones periapicales, restos radiculares, pérdida ósea alveolar, compromiso de furcación, piezas dentarias retenidas o cualquier otra alteración no visible clínicamente. La información radiográfica resulta esencial para establecer un diagnóstico clínico preciso y planificar el tratamiento odontológico previo.

2. Eliminación de focos infecciosos

Tiene como objetivo reducir la carga microbiana oral y prevenir la aparición de infecciones locales o sistémicas, que podrían agravar el tratamiento oncológico.

La radioterapia genera cambios significativos en el medio bucal, como la disminución del flujo salival, alteración de la microbiota y el deterioro de la capacidad reparativa de los tejidos. En este contexto, la presencia de infecciones preexistentes puede evolucionar rápidamente dando lugar a complicaciones severas, entre las que se puede destacar la osteorradionecrosis. Por este motivo, resulta imprescindible que el paciente comience la radioterapia con la cavidad oral en condiciones *óptimas*.

Dentro de los focos infecciosos se incluyen, en primer lugar las lesiones de caries activas, especialmente aquellas que están avanzadas o que comprometen la pulpa dental. Esas lesiones cariosas deben ser restauradas, o en caso que comprometa la pieza dentaria optar por la extracción.

Asimismo, deben identificarse y tratarse las lesiones periapicales, que representan focos infecciosos crónicos. Estas pueden abordarse mediante tratamientos endodónticos en piezas con buen pronóstico estructural o mediante exodoncia cuando la conservación no sea viable.

La enfermedad periodontal constituye un foco infeccioso de gran relevancia. La presencia de bolsas periodontales profundas, pérdida de inserción y sangrado al sondaje indica actividad inflamatoria, lo que aumenta el riesgo de diseminación bacteriana y complicaciones durante la radioterapia. En estos casos, se deben realizar terapias periodontales adecuadas o considerar la extracción de piezas dentarias severas.

También se debe efectuar la eliminación de restos radiculares, ya que actúa como reservorio bacteriano y pueden desencadenar procesos infecciosos. Del mismo modo, las piezas dentarias retenidas o parcialmente erupcionadas, especialmente cuando se asocian a episodios de pericoronaritis, deben ser evaluadas cuidadosamente y en muchos casos extraídas.

Es importante destacar que la decisión terapéutica debe basarse en el pronóstico a largo plazo de cada pieza dentaria, considerando no solo su estado actual, sino también la condiciones que se generan tras la radioterapia, donde la capacidad de respuesta tisular se verá comprometida.

CRITERIO DE TOMA DE DECISIONES

La decisión de conservar o extraer la pieza dentaria debe basarse en el pronóstico a largo plazo de la pieza en un medio bucal que estará alterado por la radiación.

A diferencia del manejo convencional, en estos pacientes no solo se evalúa la situación actual del diente, sino también su capacidad de mantenerse libre de infección en el tiempo,

considerando que, una vez finalizada la radioterapia, los procedimientos invasivos están contraindicados o asociados a alto riesgo de osteorradionecrosis.

Osea, todo diente con pronóstico dudoso o desfavorable debe ser extraído. Esto se debe a que es preferible realizar la exodoncia en un tejido con capacidad de cicatrizar normal, que enfrentar una extracción en un hueso irradiado.

INDICACIONES DE CONSERVACIÓN DENTARIA	INDICACIONES DE EXTRACCIÓN DENTARIA
<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de infección activa - Estructura coronaria restaurable - Buen soporte periodontal - Movilidad dentaria grado 0 - I - Ausencia de lesiones periapicales - Posibilidad de mantener una adecuada higiene <p>En estos casos se prioriza la conservación mediante tratamientos restauradores o endodónticos, siempre que el pronóstico sea estable a largo plazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caries extensas no restaurables - Necrosis pulpar con lesión periapical - Enfermedad periodontal avanzada (bolsas profundas, pérdida ósea severa) - Movilidad dentaria grado II - III - Compromiso de fición - Restos radiculares - Dientes incluidos o parcialmente erupcionados con antecedentes de infección

Es importante destacar que la extracción debe realizarse idealmente entre 10 y 14 días antes del inicio de la radioterapia, permitiendo una adecuada cicatrización del tejido óseo y mucoso. Además se debe llevar a cabo con técnicas atraumáticas procurando regularización ósea, cierre primario cuando sea posible y minimizar el trauma quirúrgico.

3. *Tratamiento periodontal y profilaxis*

El objetivo es disminuir la carga microbiana, controlar la inflamación gingival y estabilizar los tejidos de soporte dentaria antes del inicio del tratamiento oncológico.

El abordaje incluye:

- **Raspado y alisado radicular** con el objetivo de eliminar el biofilm subgingival y el cálculo adherido a las superficies radiculares.
- **Profilaxis profesional**. Esto incluye la eliminación de la placa bacteriana y el cálculo supragingival, así como el pulido de las superficies dentarias.
- **No** solo implica la intervención profesional, sino también la educación del paciente en técnicas de higiene oral adecuadas, adaptadas a su situación clínica. En este caso se le debe recomendar al paciente:

- Cepillo dental de cerdas suaves o ultrasuaves con el fin de evitar traumatismos sobre la mucosa oral.
- Técnica cuidadosa y atraumática.
- Incrementar la frecuencia diaria.
- Uso de pastas fluoradas debido a su rol esencial en la prevención de caries por radiación. En presencia de sensibilidad mucosa o mucositis, se sugiere evitar productos con componentes potencialmente irritantes, como aquellos con alto contenido de mentol o agentes abrasivos
- Uso de enjuagues bucales sin alcohol

4. Tratamiento restaurador o endodóntico

Se indica la restauración de lesiones cariosas leves a moderadas. Es fundamental asegurar restauraciones bien adaptadas, con márgenes adecuados, que faciliten el control de placa y que reduzcan la retención de placa.

En aquellos casos en los que existe compromiso pulpar o riesgo de necrosis, se deben realizar tratamientos endodónticos en piezas dentarias consideradas conservables. Es imprescindible que el tratamiento sea realizado bajo criterios de calidad, asegurándose una buena limpieza, conformación y obturación del sistema de conductos.

La decisión de realizar un tratamiento restaurador o endodóntico se debe tomar considerando factores como el estado periodontal, la cantidad de estructura remanente, la funcionalidad y el pronóstico a largo plazo.

5. Consideraciones protésicas

Se debe prevenir irritaciones mecánicas, optimizar la función y planificar la rehabilitación futura del paciente.

Si el paciente tiene prótesis hay que hacer una evaluación, tanto en las removibles como en las fijas. Analizar adaptación, estabilidad, retención y estado general. Es fundamental identificar zonas de sobreextensión, puntos de presión o desajustes que pueden generar muchos traumas sobre la mucosa oral.

Prótesis mal adaptadas o en mal estado deben ser ajustadas, rebasadas o en algunos casos removidas antes del inicio de la radioterapia. Esto se debe a que la mucosa se vuelve frágil y susceptible a ulceraciones, lo que aumenta el riesgo de complicaciones como mucositis o infecciones secundarias.

Puede indicarse la suspensión transitoria del uso de prótesis removibles, especialmente si generan incomodidad o lesiones.

6. Educación del paciente

Proceso educativo claro, personalizado y progresivo, asegurando que el paciente comprenda su rol activo en el cuidado de la salud bucal.

Esto incluye:

- Técnicas de higiene oral adecuadas y adaptadas
- Información sobre los efectos adversos de la radioterapia en la cavidad oral. El conocimiento de estas complicaciones permite al paciente reconocer síntomas y signos tempranos y consultas oportunas.
- Importancia del cumplimiento del tratamiento preventivo, tanto en las medidas de higiene como en los controles odontológicos periódicos.
- Modificaciones dietéticas, se deben indicar pautas alimentarias orientadas a reducir el riesgo cariogénico y evitar la irritación de la mucosa oral.

7. Planificación interdisciplinaria

La planificación interdisciplinaria constituye un eje fundamental en el manejo de estos pacientes, ya que permite coordinar las intervenciones odontológicas con el tratamiento oncológico, optimizando los tiempos y reduciendo el riesgo a complicaciones.

El abordaje no debe limitarse únicamente a la interacción entre el odontólogo y el equipo médico, sino que debe incluirse la participación de otros profesionales de la salud, como nutricionistas y psicólogos, con el objetivo de brindar una atención integral al paciente. La radioterapia no solo genera efectos físicos en la cavidad oral, sino también alteraciones en la alimentación, el estado nutricional y el bienestar emocional, que requiere un enfoque multidisciplinario.

Es fundamental conocer la dosis total de radiación y el campo de irradiación, dado que estos factores determinan el riesgo de complicaciones orales. Por otro lado, se debe evaluar el estado sistémico del paciente, incluyendo su condición general, comorbilidades y capacidad de respuesta tisular, así como la situación nutricional y su estado emocional, factores que pueden impactar significativamente en la evolución del tratamiento.

En conjunto, la planificación interdisciplinaria permite individualizar el abordaje terapéutico, integrar diferentes áreas de la salud y garantizar una atención centrada en el paciente, optimizando los resultados clínicos y reduciendo la incidencia de complicaciones asociadas a la radioterapia.

ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DURANTE EL TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA

MUCOSITIS

El tratamiento de la mucositis oral se basa en un enfoque integral orientado al control sistemático, la prevención de las complicaciones y el mantenimiento de las funciones orales,

dado que, según los artículos analizados, no existe una terapia específica capaz de revertir completamente el proceso una vez instaurado. Este abordaje debe adaptarse a la severidad del cuadro clínico y a las condiciones sistémicas del paciente.

Manejo del dolor

El tratamiento del dolor se realiza de forma escalonada, en función de la intensidad del cuadro clínico, siendo la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) una herramienta útil para guiar la conducta clínica

<p>GRADO 0 y 1 Mucosa con aspecto clínico normal o eritema Leve sin compromiso significativo de la ingesta</p>	<p>El manejo se basa principalmente en medidas preventivas y de soporte. Se recomienda mantener una adecuada higiene oral mediante el uso de cepillos de cerdas suaves o extrasuaves y el uso de colutorios bucales como</p> <ul style="list-style-type: none"> - Policresuleno (Albocresil): Con acción astringente y cauterizante, favorece la eliminación de tejido necrótico y la regeneración epitelial - Clorhexidina: antiséptico, acción bactericida y fungicida, contribuye al control del biofilm oral y a la prevención de infecciones secundarias - Manzanilla: efecto antiinflamatorio, antioxidante, calmantes y sedantes - Aloe vera: efectos antiinflamatorios y analgésicos. - Zinc: potencial de disminuir el daño oxidativo, papel clave en la síntesis de colágeno y la proliferación de fibroblastos y queratinocitos <p>En casos de <u>molestias leves</u>, pueden utilizarse anestésicos tópicos, los cuales proporcionan un alivio transitorio al actuar directamente sobre la mucosa afectada. Entre los más utilizados se encuentran los enjuagues o geles a base de lidocaína viscosa, que permiten disminuir la sensibilidad local y facilitan tanto la ingesta como la higiene oral.</p> <p>Confección de placas protectoras mucosas (o férulas de protección mucosa) utilizadas para prevenir traumas mecánicos</p>
<p>GRADO 2 Eritema intenso y ulceraciones.</p>	<p>Continuar con las medidas preventivas, adecuada higiene oral. Además al presentar un dolor moderado se continúa con los anestésicos tópicos como lidocaína y analgésicos sistémicos como</p>

	<p>paracetamol o AINEs (con precaución). Uso de antisépticos (clorhexidina con precaución y según las indicaciones del odontólogo)</p> <p>Además recomendar dieta blanda, no comidas picantes ni ácidas. Indicar que no consuma alcohol ni tabaco.</p>
<p>GRADO 3 Y 4</p> <p>Ulceraciones extensas y dolor que impide la ingesta oral</p>	<p>El control del dolor se realiza mediante analgésicos sistémicos potentes, incluyendo opioides como tramadol o morfina, ajustando la dosis dependiendo la respuesta clínica del paciente. La vía de administración puede ser oral, intravenosa o mediante sistemas de infusión controlada, dependiendo la tolerancia y del estado general.</p> <p>También uso de analgésicos tópicos que se continúan utilizando como complemento en la higiene oral y aliviar el dolor local.</p> <p>En estos estadios, es frecuente la necesidad de instaurar soporte nutricional especializado, ya sea mediante alimentación enteral o parenteral, con el objetivo de evitar la desnutrición.</p> <p>Asimismo, se vuelve imprescindible el control riguroso de infecciones secundarias, utilizando antifúngicos sistémicos o antimicrobianos según el caso clínico.</p>

Uso del láser de baja potencia

Dentro de las estrategias terapéuticas para la mucositis oral, el láser de baja potencia ha adquirido un rol relevante como herramienta no invasiva, tanto en la prevención como en el tratamiento de esta condición. Los artículos analizados destacan su eficacia en la reducción de la severidad de las lesiones, la disminución del dolor y la aceleración de los procesos de cicatrización.

El efecto terapéutico del láser de baja intensidad se basa en promover la proliferación celular, aumentando la actividad mitocondrial y la producción de ATP, así como ejerciendo efectos antiinflamatorios y analgésicos. Estos mecanismos contribuyen a una recuperación más rápida de la mucosa oral dañada.

Desde el punto de vista clínico, su aplicación puede realizarse de manera preventiva, iniciando antes o durante el tratamiento oncológico, con el objetivo de reducir la incidencia y severidad de la mucositis. Asimismo, en pacientes con lesiones ya instauradas, el láser permite disminuir el dolor y favorecer la reepitelización.

CANDIDIASIS

El tratamiento de la candidiasis oral en pacientes sometidos a radioterapia en cabeza y cuello tiene como objetivo principal eliminar la infección fúngica, aliviar la sintomatología y

prevenir recurrencias, considerando las condiciones particulares del medio bucal irradiado. El abordaje terapéutico se basa en una combinación de medidas locales y farmacológicas, adaptadas a la severidad del cuadro clínico.

Como *medida general* es fundamental mantener una higiene oral óptima, reforzando la técnica de cepillado para asegurar un correcto control del biofilm. En casos que el paciente sea portador de prótesis removible se debe educar en la adecuada limpieza y desinfección, con el fin de evitar la acumulación de microorganismos. Asimismo es necesario identificar los factores predisponentes y reducción del consumo de azúcares. Todas estas medidas si son controladas contribuyen a disminuir la carga fúngica y mejorar la respuesta al tratamiento.

En casos leves o moderados, el tratamiento de elección consiste en la administración de *antifúngicos tópicos*, debido a su eficacia clínica y a su bajo perfil de efectos adversos sistémicos.

- Entre los fármacos más utilizados se encuentran la Nistatina en suspensión oral, la cual se debe administrar varias veces al día, procurando mantenerla en la cavidad oral el mayor tiempo posible antes de su deglución para favorecer su acción local.
- Miconazol en gel oral que se aplica directamente sobre las lesiones.

El tratamiento antifúngico sistémico está indicado en casos de candidiasis oral moderada a severa, en infecciones extensas, recurrentes o refractarias al tratamiento tópico, así como en pacientes con compromisos inmunológicos o condiciones locales que favorezcan la persistencia de la infección.

- El fármaco de elección en estos casos es el fluconazol, administrado por vía oral

XEROSTOMÍA

Su manejo tiene como objetivos aliviar la sintomatología, mejorar la lubricación de la cavidad oral, prevenir complicaciones asociadas y preservar la calidad de vida del paciente.

En cuanto a las **medidas generales** incluyen la ingesta frecuente de agua en pequeñas cantidades, con el fin de mantener la hidratación de la mucosa oral. Asimismo se recomienda la **estimulación mecánica de la salivación**, mediante recursos como la masticación de chicles sin azúcar o el consumo de caramelos no cariogénicos. Por otro lado, es fundamental evitar sustancias irritantes como el alcohol, el tabaco, la cafeína y los alimentos condimentados, ya que puede exacerbar la sensación de sequedad y generar mayor incomodidad. Además, se debe mantener una adecuada higiene oral, adaptada a la condición del paciente. Como medida complementaria, para mantener la mucosa húmeda la utilización de infusiones de manzanilla y preparados a base de aloe vera, así como la realización de baños bucales, los cuales favorecen la lubricación y el alivio sintomatológico.

En pacientes con hipofunción salival significativa, se recomienda el uso de **sustitutos salivales**, los cuales se encuentran disponibles en diversas presentaciones, como geles, sprays o soluciones, y permiten compensar parcialmente la disminución del flujo salival.

En aquellos pacientes que conservan función residual de las glándulas salivales, puede indicarse el uso de **fármacos sialogogos**, con el objetivo de estimular la secreción salival endógena. Entre los agentes más utilizados se encuentran la pilocarpina y la cevimelina, los cuales actúan sobre receptores colinérgicos, favoreciendo la producción de saliva y contribuyendo a mejorar la lubricación de la cavidad oral. No obstante, su indicación debe ser cuidadosamente evaluada, ya que su eficacia depende de la presencia de tejido glandular funcional. Además, estos fármacos pueden presentar efectos adversos, como sudoración, alteraciones gastrointestinales o cardiovasculares, por lo que se debe considerar las posibles contraindicaciones y el estado general del paciente antes de su prescripción.

DISGEUSIA

El tratamiento de la disgeusia se orienta principalmente a mejorar la percepción del gusto, optimizar la ingesta alimentaria y preservar el estado nutricional del paciente, dado que esta alteración puede impactar negativamente en la calidad de vida y en el estado general.

Las modificaciones dietéticas constituyen la base del manejo de la disgeusia. Se recomienda adaptar la alimentación con el objetivo de mejorar la tolerancia a los alimentos y estimular la percepción gustativa. Entre las principales recomendaciones se incluyen:

- Preferir alimentos como pollo, pescado y huevo, los cuales suelen ser mejor tolerados
- Reducir o sustituir el consumo de carnes rojas, lácteos, café y té, ya que puede generar sabores desagradables.
- Evitar alimentos muy calientes, debido a que pueden intensificar la alteración del gusto.
- Realizar el sabor de la comida mediante el uso de condimentos suaves.
- Incrementar la ingesta de agua, favoreciendo la hidratación y la limpieza del medio bucal.
- En algunos casos indicarse el uso de suplementos nutricionales como el zinc, el glutamato monosódico y la miraculina, las cuales han demostrado cierto beneficio en la modulación de la percepción gustativa

Dentro de las opciones farmacológicas, se ha propuesto el uso de la pilocarpina, especialmente en aquellos pacientes en los que la disgeusia se asocia a xerostomía. Este fármaco actúa estimulando la secreción salival, lo que puede contribuir indirectamente a mejorar la percepción del gusto.

En determinados casos, pueden considerarse intervenciones no farmacológicas, como la reconstrucción quirúrgica, orientada a restaurar estructuras afectadas. Este tipo de abordaje puede presentar beneficios a largo plazo, aunque su indicación depende de la etiología y la severidad del cuadro.

CARIES POR RADIACIÓN

La prevención de la caries por radiación representa un pilar fundamental del abordaje terapéutico y debe iniciarse antes del comienzo de la radioterapia, continuando durante y después del tratamiento.

Entre las principales medidas se incluyen

- Evaluación odontológica previa al inicio de la radioterapia, con el objetivo de identificar y tratar factores de riesgo.
- Aplicación de fluoruros tópicos de diferentes presentaciones (barnices, geles o pastas de alta concentración), los cuales favorecen la remineralización del esmalte y aumentan la resistencia a la desmineralización.
- Uso de sustitutos salivales o estimulantes de la secreción salival, para contrarrestar la xerostomía asociada
- Implementación de instrucciones específicas de higiene oral, orientadas a optimizar el control de la placa bacteriana
- Modificaciones dietéticas, con reducciones del consumo de azúcares fermentables y alimentos cariogénicos
- Aplicación de selladores en superficies susceptibles y el uso de técnicas restauradoras preventivas, con el fin de proteger las estructuras dentarias frente al alto riesgo de caries

En presencia de lesiones cariosas, el tratamiento debe ser precoz y conservador, siempre que sea posible. Se prioriza la eliminación del tejido afectado y la restauración de la pieza dentaria, utilizando materiales con liberación de flúor, como los ionómeros vidrio, que pueden aportar un efecto protector adicional.

Una lesión avanzada o de rápida progresión, puede ser necesario recurrir a tratamientos más extensos, incluyendo rehabilitación protésica, dependiendo del compromiso estructural. El manejo de la caries por radiación requiere un seguimiento continuo y un enfoque integral, considerando que estos pacientes presentan un riesgo elevado y persistente. La adherencia a las medidas preventivas y los controles periódicos son fundamentales para limitar la progresión de la enfermedad.

OSTEORRADIONECCROSIS

El tratamiento de la osteorradionecrosis se basa en un enfoque escalonado, que depende del grado de severidad de la lesión, y tiene como objetivo controlar la infección, aliviar sintomatología y limitar la progresión del proceso necrótico.

En estadios iniciales, los artículos destacan un manejo predominantemente conservador, orientado al control local de la lesión. Este incluye una adecuada higiene oral, el uso de enjuagues antisépticos como la clorhexidina y la administración de antibióticos en presencia de infección secundaria. Estas medidas buscan reducir la carga bacteriana y evitar la progresión de la necrosis ósea.

A medida que la enfermedad progresa, puede ser necesario complementar con terapias adyuvantes. Dentro de estas, los artículos mencionan:

- **Oxigenoterapia hiperbárica** La oxigenoterapia hiperbárica es una modalidad terapéutica que consta de la administración de oxígeno puro (cerca del 100%) en condiciones de presión atmosférica elevada. Este aumento de presión permite que el oxígeno se disuelva en mayor cantidad en el plasma sanguíneo, generando un estado de hiperemia e hiperoxia tisular, lo que incrementa significativamente la disponibilidad de oxígeno en los tejidos. Estos efectos favorecen a la cicatrización, mejoran el metabolismo celular y contribuyen a revertir condiciones de hipoxia crónica.

En casos más avanzados o refractarios al tratamiento conservador se indica el tratamiento quirúrgico, que puede incluir desde el desbridamiento del hueso necrótico hasta la resección ósea en lesiones extensas. En situaciones severas, los artículos refieren la necesidad de reconstrucción mediante colgajos vascularizados, con el objetivo de restablecer la función y la integridad estructural.

CONCLUSIÓN

Las manifestaciones que pueden presentarse en la cavidad oral reflejan la estrecha relación entre la salud bucal y el estado general del organismo, evidenciando que la boca cumple un rol fundamental no solo en funciones básicas como la alimentación, la comunicación y la interacción social, sino también en el bienestar general integral de la persona. Cualquier alteración en este sistema puede generar repercusiones que trascienden lo local, afectando la calidad de vida, el estado nutricional y el equilibrio físico y emocional del paciente.

En este marco, el apoyo odontológico adquiere una importancia central e irremplazable. El odontólogo no solo interviene en el tratamiento de las afecciones ya establecidas, sino que cumple un papel clave en la promoción de la salud, la prevención de complicaciones y la detección temprana de signos que podrían pasar desapercibidos. Su participación activa permite anticipar a posibles dificultades, establecer medidas de cuidado personalizado y acompañar a pacientes de manera continua, favoreciendo la conservación de la funcionalidad oral y el confort a lo largo del tiempo.

Asimismo, el abordaje de estas situaciones requieren necesariamente de un enfoque interdisciplinario, en el cual la odontología se integren de manera coordinada con otras áreas de la salud. El trabajo conjunto entre distintos profesionales permite comprender al paciente en su totalidad, considerando no sólo los aspectos biológicos, sino también los funcionales, psicológicos y sociales. Esta mirada integral facilita la toma de decisiones más acertadas, mejora la adherencia a los tratamientos y optimiza los resultados terapéuticos.

La articulación entre disciplinas no solo enriquece el diagnóstico y el tratamiento, sino que también favorece la continuidad del cuidado, evitando intervenciones fragmentadas o incompletas. De esta manera, se promueve una atención centrada en el paciente, más humana, eficiente y de mayor calidad, donde cada profesional aporta su especialidad para alcanzar un objetivo en común que es el bienestar integral.

Por lo tanto, reconocer la relevancia de la salud bucal dentro del contexto general y fomentar la inclusión del odontólogo como parte esencial del equipo de salud, junto con la implementación de estrategias interdisciplinarias, resulta fundamental para lograr un abordaje completo, preventivo y efectivo. Esto no solo mejora los resultados clínicos, sino que también contribuye significativamente a la calidad de vida y al autocuidado integral de las personas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Fabbrizi, M. R., & Parsons, J. L. (2020). Radiotherapy and the cellular DNA damage response: current and future perspectives on head and neck cancer treatment. *Cancer drug resistance* (Alhambra, Calif.), 3(4), 775–790. <https://doi.org/10.20517/cdr.2020.49>
- Ibáñez, B., Melero, A., Montoro, A., San Onofre, N., & Soriano, JM (2024). Perspectivas moleculares sobre los efectos de la radiación y los mecanismos de protección: un enfoque en el daño celular y los radioprotectores. *Current Issues in Molecular Biology*, 46 (11), 12718-12732. <https://doi.org/10.3390/cimb46110755>
- Majeed H, Gupta V. Efectos adversos de la radioterapia. [Actualizado el 14 de agosto de 2023]. En: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563259/>
- Fuziama, C. D. H., Borges-Oliveira, A. C., Santos, L. F., Lopes, S. L. P. C., & Costa, A. L. F. (2025). Head and Neck Radiotherapy and Dentomaxillofacial Diagnostic Imaging: Biological Interactions and Protective Approaches. *Biomedicines*, 13(12), 3046. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13123046>
- Dreyer, N. S., Lynggaard, C. D., Jakobsen, K. K., Pedersen, A. M. L., von Buchwald, C., & Grønhøj, C. (2021). *Ugeskrift for læger*, 183(27), V11200814.
- Hosseini, M. S., Sanaie, S., Mahmoodpoor, A., Jabbari Beyrami, S., Jabbari Beyrami, H., Fattahi, S., Jahanshahlou, F., Zarei, M., Rahimi Mamaghani, A., & Kuchaki Rafsanjani, M. (2024). Cancer treatment-related xerostomia: basics, therapeutics, and future perspectives. *European journal of medical research*, 29(1), 571. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-02167-x>
- Wen, S., Brito, L., Santander, J., & Conteras, G. (2023). Update on the treatment of chemotherapy and radiotherapy-induced buccal mucositis: a systematic review. *Acta odontologica latinoamericana : AOL*, 36(1), 3–14. <https://doi.org/10.54589/aol.36/1/3>
- Fernández Forné, Á., García Anaya, M. J., Segado Guillot, S. J., Plaza Andrade, I., de la Peña Fernández, L., Lorca Ocón, M. J., Lupiáñez Pérez, Y., Queipo-Ortuño, M. I., & Gómez-Millán, J. (2023). Influence of the microbiome on radiotherapy-induced oral mucositis and its management: A comprehensive review. *Oral oncology*, 144, 106488. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2023.106488>
- Colella, G., Boschetti, C. E., Vitagliano, R., Colella, C., Jiao, L., King-Smith, N., Li, C., Nuoh Lau, Y., Lai, Z., Mohammed, A. I., & Cirillo, N. (2023). Interventions for the Prevention of Oral Mucositis in Patients Receiving Cancer Treatment: Evidence from Randomised Controlled Trials. *Current oncology (Toronto, Ont.)*, 30(1), 967–980. <https://doi.org/10.3390/curroncol30010074>

- Fang, J., Li, W., Liu, C., Wang, Y., Hu, J., Sun, Q., & Wang, H. (2025). Clinical efficacy and mechanisms of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of rheumatic and immune diseases. *Frontiers in medicine*, 12, 1706637. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1706637>
- Taylor M, Brizuela M, Raja A. Oral Candidiasis. [Updated 2023 Jul 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545282/>
- Imperia, E., Bonincontro, G., Altomare, A., Simonetti, G., Gherardi, G., Brasili, E., Badiali, C., Bove, M., Pasqua, G., De Gara, L., Cicala, M., & Guarino, M. P. L. (2024). Natural Compounds with Antimicrobial Activities in Oral Candida Infections during Head and Neck Radiotherapy. *Chemotherapy*, 69(2), 65–84. <https://doi.org/10.1159/000534562>
- Bergamaschi, L., Vincini, M. G., Zaffaroni, M., Pepa, M., Angelicone, I., Astone, A., Bergamini, C., Buonopane, S., Conte, M., De Rosa, N., Deantoni, C., Dell'Oca, I., Di Gennaro, D., Di Muzio, N., Osti, M. F., Federico, M., Ferini, G., Franzese, C., Gatti, M., Grillo, A., ... Alterio, D. (2023). Management of radiation-induced oral mucositis in head and neck cancer patients: a real-life survey among 25 Italian radiation oncology centers. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 32(1), 38. <https://doi.org/10.1007/s00520-023-08185-5>
- Xia, J., Tao, X., Hu, Q., Luo, W., Tong, X., Zhou, G., Zhou, H., Hua, H., Tang, G., Wu, T., Chen, Q., Fan, Y., Guan, X., Liu, H., Hu, C., Zhou, Y., Shen, X., Wu, L., Zeng, X., Liu, Q., ... Cheng, B. (2025). Expert consensus on the prevention and treatment of radiochemotherapy-induced oral mucositis. *International journal of oral science*, 17(1), 54. <https://doi.org/10.1038/s41368-025-00382-8>
- Spinato, G., Schiavon, V., Torvilli, S., Carraro, S., Amato, F., Daliso, A., Di Fiore, A., Favero, V., Franz, L., Marioni, G., de Filippis, C., Fabbris, C., Emanuelli, E., & Nicolai, P. (2024). Oral Care in Head and Neck Radiotherapy: Proposal for an Oral Hygiene Protocol. *Journal of personalized medicine*, 14(9), 1013. <https://doi.org/10.3390/jpm14091013>
- Singh, A., Huryn, J. M., Kronstadt, K. L., Yom, S. K., Randazzo, J. R., & Estilo, C. L. (2022). Osteoradionecrosis of the jaw: A mini review. *Frontiers in oral health*, 3, 980786. <https://doi.org/10.3389/froh.2022.980786>
- Fritz, M. A., Arianpour, K., Liu, S. W., Lamarre, E. D., Genther, D. J., Ciolek, P. J., Byrne, P. J., & Prendes, B. L. (2025). Managing Mandibular Osteoradionecrosis. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of*

Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 172(2), 406–418.
<https://doi.org/10.1002/ohn.990>

- Davis, D. D., Hanley, M. E., & Cooper, J. S. (2023). Osteoradionecrosis(Archived). In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Togni, L., Mascitti, M., Vignigni, A., Alia, S., Sartini, D., Barlattani, A., Emanuelli, M., & Santarelli, A. (2021). Treatment-Related Dysgeusia in Oral and Oropharyngeal Cancer: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 13(10), 3325.
<https://doi.org/10.3390/nu13103325>
- Bohn, J. C., Chaiben, C. L., de Souza, S. S., Rumbelsperger, A. M. B., Fernandes, Â., Machado, M. Â. N., da Silva, T. G., & de Lima, A. A. S. (2021). Conformational and constitutional analysis of dental caries following radiotherapy for head and neck cancer. *Reports of practical oncology and radiotherapy : journal of Greatpoland Cancer Center in Poznan and Polish Society of Radiation Oncology*, 26(3), 389–399.
<https://doi.org/10.5603/RPOR.a2021.0046>
- Bruno, J. S., Heidrich, V., Restini, F. C. F., Alves, T. M. M. T., Miranda-Silva, W., Knebel, F. H., Cóser, E. M., Inoue, L. T., Asprino, P. F., Camargo, A. A., & Fregnani, E. R. (2025). Dental biofilm serves as an ecological reservoir of acidogenic pathobionts in head and neck cancer patients with radiotherapy-related caries. *mSphere*, 10(7), e0025725. <https://doi.org/10.1128/msphere.00257-25>
- Chitapanarux, I., Wongsrita, S., Sripan, P., Kongsupapsiri, P., Phakoetsuk, P., Chachvarat, S., & Kittidachanan, K. (2021). An underestimated pitfall of oral candidiasis in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy: an observation study. *BMC oral health*, 21(1), 353.
<https://doi.org/10.1186/s12903-021-01721-x>
- Mäkinen, A. I., Mäkitie, A., & Meurman, J. H. (2021). Candida prevalence in saliva before and after oral cancer treatment. *The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 19(6), e446–e451.
<https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.01.006>
- Fuziama, C. D. H., Borges-Oliveira, A. C., Santos, L. F., Lopes, S. L. P. C., & Costa, A. L. F. (2025). Head and Neck Radiotherapy and Dentomaxillofacial Diagnostic Imaging: Biological Interactions and Protective Approaches. *Biomedicines*, 13(12), 3046. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13123046>
- Majeed H, Gupta V. Adverse Effects of Radiation Therapy. [Updated 2023 Aug 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563259/?utm_source=chatgpt.com

- Nath, J., Singh, P. K., & Sarma, G. (2022). Dental Care in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Radiotherapy. *Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery : official publication of the Association of Otolaryngologists of India*, 74(Suppl 3), 6219–6224. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02941-x>
- Bhandari, S., Soni, B. W., Jamwal, A., & Ghoshal, S. (2022). Oral and dental care before radiotherapy: Guidelines and development of a time-bound protocol. *Indian journal of cancer*, 59(2), 159–169. https://doi.org/10.4103/ijc.IJC_871_20
- Lanzetti, J., Finotti, F., Savarino, M., Gassino, G., Dell'Acqua, A., & Erovigni, F. M. (2023). Management of Oral Hygiene in Head-Neck Cancer Patients Undergoing Oncological Surgery and Radiotherapy: A Systematic Review. *Dentistry journal*, 11(3), 83. <https://doi.org/10.3390/dj11030083>

ANEXO I

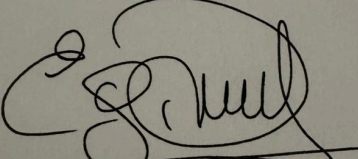
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

TRABAJO INTEGRADOR: “MANEJO ODONTOLOGICO FRENTE MANIFESTACIONES AGUDAS Y CRÓNICAS POST RADIOTERAPIA DE CABEZA Y CUELLO”

AUTOR: Urrutia Delfina

REALIZADO BAJO LA TUTELA DEL PROFESOR A: Maria Eugenia Gomez Duran

FIRMA DEL TUTOR:



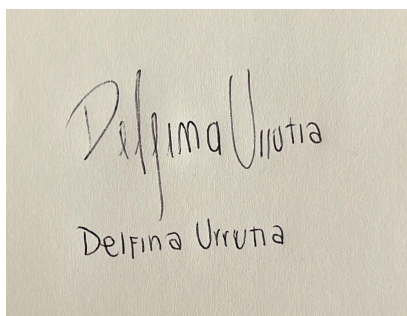
**Od. MA. EUGENIA GÓMEZ DURAN
M.P. 6500
Carrera de Odontología
Facultad de Medicina - D.C.C.**

FECHA: 10 / 05 / 2026

ANEXO II

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Yo Urrutia delfina, estudiante y autor del Trabajo Integrador titulado “ Manejo odontológico frente manifestaciones agudas y crónicas post radioterapia” DECLARÓ que el trabajo presentado es original y elaborado por mí.

A photograph of a piece of light-colored paper with a handwritten signature in black ink. The signature is written in a cursive style and reads "Delfina Urrutia". Below the signature, the name "Delfina Urrutia" is printed in a simple, sans-serif font.

Firma

Córdoba de 2026

