

## Consecuencias de la radioterapia de cabeza y cuello

### Head and neck radioterapy. Its consequences

**Dr. Alexis Siré Gómez; Dr. Carlos Albornoz López del Castillo; Dr. Laura Elena Fuentes, Dr. Guillermo Queipo Caballero**

Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Manuel Ascunce Domenech". Camagüey, Cuba

---

#### RESUMEN

El propósito del presente trabajo fue revisar, las mayores consecuencias que se pueden presentar, posterior al tratamiento radiactivo usado en las afecciones de la Cabeza y el Cuello. Se revisaron para ello, diferentes artículos referentes al tema, existentes en la biblioteca del ISCM-C, y se consultó la base de datos computarizada. MEDLINE. Se seleccionó toda la información relativa a los efectos perjudiciales de las radiaciones sobre las glándulas salivales, mucosa oral, músculos de la mandíbula y hueso alveolar, incluyendo la xerostomía, destrucción dental, mucositis pérdida del gusto, osteorradionecrosis, infección, trismo y estomatitis nutricional. La reducción de la secreción salival está relacionada, con la dosis total, con el incremento de la dosis diaria, con la duración de la terapia. El paciente con cáncer, es susceptible a la caries post-radiación, el ser un consumidor de una dieta rica en carbohidratos, y existir pérdida de la película protectora que es la saliva. La infección más común en la cavidad oral es la Candidiasis; el uso de dosis tumoricidas de radiación, aumenta la infección por Cándida en un 30%. La incidencia de osteorradionecrosis en mandíbulas irradiadas oscila en un rango desde el 4% hasta el 35%. El estudio de las consecuencias de la Radioterapia de Cabeza y Cuello, resulta de vital importancia para el tratamiento de los pacientes con cáncer, irradiados, por lo que recomendamos la profundización del tema por todos los Estomatólogos y Cirujanos Máxilo-Faciales, especialidades con estrecha relación a estas afecciones.

**DeCS:** NEOPLASMAS DE CABEZA Y CUELLO/ radioterapia.

---

#### ABSTRACT

The purpose of this work was to review the greatest consequences that may occur after the reactive treatment used in head and neck affections. Source of data: Different articles related to the topic were reviewed in the Library of the Medical College of Camaguey; and MEDLINE computerized database was consulted. All information related to noxious effects of radiations on salivary glands, oral mucosa, muscles of jaw and alveolar bone, including xerostomia, dental

destruction, mucositis, taste loss, osteoradionecrosis, infection, trismus and nutritional stomatitis was selected. Reduction of salivary secretion is related with total dosis, increase in daily dosage and therapy duration. The patient with cancer is susceptible to postradiation caries, being a consumer of a diet rich in carbohydrates, and there is loss of the protective plate which is the saliva. The most common infection in the oral cavity is Candidiasis; the use of doses of radiation increases the infection by Candida in 30%. The incidence of osteoradionecrosis in irradiated jaws ranges from 4% to 35%. The study of the consequences of head and neck radiotherapy is of vital importance for the treatment of irradiated patients with cancer therefore, we recommend a deep analysis of the topic by all stomatologists and maxillofacial surgeons; specialities very closely related to these affections.

**DeCS:** HEAD AND NECK NEOPLASM/ radiotherapy.

---

## **INTRODUCCION**

En el paciente adulto, las complicaciones orales de la radioterapia para el tratamiento del cáncer, influyen, el efecto perjudicial de dichas radiaciones en las glándulas salivales, las mucosas orales, los músculos de la mandíbula y el hueso alveolar.

Las consecuencias clínicas de cada tratamiento incluyen, xerostomía, destrucción dental, mucositis, pérdida del gusto, osteoradionecrosis, infección, trismo y estomatitis nutricional.

Estas alteraciones del estado normal, ocurren durante y después de las radiaciones de Cabeza y Cuello.<sup>1</sup> El propósito de este trabajo es, el revisar y actualizar al personal Estomatológico (Estomatólogos Generales-Cirujanos máxilo faciales) vinculados a la Oncología, acerca de las mayores consecuencias y cuidados, en el tratamiento radioactivo de las afecciones de Cabeza y Cuello.

## **ACTUALIZACION DEL TEMA**

### **XEROSTOMIA**

La secreción salival disminuye drásticamente, después de 1 000 cGy cuando todas las glándulas salivales se incluyen en el campo de las radiaciones. Esta reducción está relacionada con la dosis total, con el incremento de la dosis diaria (más de 200 cGy por día) y con la duración de la terapia.<sup>1</sup> Sin embargo, cuando se abstienen de la emisión radioactiva algunas porciones de las glándulas salivales mayores, entonces la función residual continúa.

Cuando son irradiadas las glándulas salivales mayores, las células acinares se destruyen, existe una pérdida neta de células secretoras.

Otro hallazgo común es, la infiltración por linfocitos y células plasmáticas.<sup>3</sup>

Aunque muchos autores plantean que el daño mayor ocurre en las células acinares, algunos sugieren que el daño puede no ser a éstas, sino al tejido conectivo; con un efecto indirecto y tardío sobre las células acinares. Otra posibilidad es que la xerostomía pueda ser causada por daño irreversible al suplemento sanguíneo y los componentes celulares de las glándulas.<sup>4</sup>

La xerostomía post radiación tiene un rápido ataque y es irreversible si todas las glándulas salivales mayores son totalmente irradiadas con dosis superiores a 6 000 cGy.

Aunque mejorías subjetivas son notadas por algunos pacientes con el paso del tiempo, los análisis objetivos no apoyan esto.

En presencia de saliva normas, la Cariogénesis está disminuida por las sustancias antimicrobianas de la saliva. Con la xerostomía inducida por radiaciones, la microflora altamente cariogénica reemplaza a la no cariogénica y ocurre una disminución de los electrolitos y las inmunoproteínas que protegen contra las caries a los dientes. La pérdida de la película protectora de la saliva, resulta en enfermedades mediadas por la placa dentobacteriana, (caries y paradontopatías). Además, el paciente con cáncer es consumidor de una dieta rica en carbohidratos, para mantener adecuados niveles calóricos. Esto contribuye a que el paciente sea altamente susceptible a la caries post-radiación.<sup>5</sup>

## **MUCOSITIS**

El eritema de la mucosa se desarrolla con una semana de radiaciones, usando dosis de 200 cGy diarias. A las dos semanas, la mucositis inducida por radiación, se presenta como un aumento de la coloración blanca de la mucosa oral, y es una consecuencia de la decamación y de una maduración más completa de las células del epitelio oral.

Como el tratamiento radioactivo continúa, las células superficiales no son más reemplazadas, y a las tres semanas, la mucosa se vuelve delgada, fría y friable.

La dilatación vascular y el edema submucoso, conducen a un ulterior debilitamiento, y la mucosa se ulcera fácilmente.<sup>6</sup>

## **PERDIDA DEL GUSTO**

La pérdida del gusto y el gusto desagradable se vuelven más pronunciados a dosis excesivas, tales como 3 000 cGy o más. Las sensaciones gustativas más severamente afectadas son lo salado y lo amargo, y las menos afectadas, lo dulce y lo agrio.<sup>7</sup>

También se ha encontrado que mientras mayor era la agudeza del gusto antes del tratamiento, mayor es la pérdida del gusto durante las radiaciones.

La pérdida de la sensación gustativa es mediada por la acción de la radiación en la mucosa lingual. Esto tiene importancia clínica, sólo en aquellos pacientes que pueden perder el interés en comer, y entonces sufren de malnutrición y deshidratación.<sup>8</sup>

## **INFECCION**

La infección más común en la cavidad oral durante la radioterapia es la Candidiasis. Ha sido sugerido que el cáncer de la orofaringe no aumenta la incidencia de Candidiasis oral.

Sin embargo, el uso de dosis tumorocidas de radiación, aumenta la infección por Cándida en un 30%.<sup>9</sup>

Un aumento en el cultivo de Cándida se presentó particularmente en portadores de prótesis estomatológica, y aparece relacionado con el aumento de la dosis radioactiva.

Aunque, una forma eritematosa de Cándida se ha reconocido, la composición de la Mucositis Eritematosa, inducida por radiación, permite identificar la forma más común: Pseudomembranosa.

La forma pseudomembranosa se presenta clínicamente, como placas blancas en el paciente tratado con radiaciones. Cada placa puede ser raspada, dejando una base eritematosa.

## **TRISMO**

Se piensa que ocurra como un resultado de la fibrosis inducida por radiación, de los músculos afectados, y puede causar disminución de la apertura bucal, tanto como dificultad masticatoria y de patrones alterados del habla.<sup>10</sup>

## **CARIES POST - RADIACION**

Antes de 1972, era postulado que las caries en los pacientes tratados con radiaciones, eran debidas al efecto directo de las radiaciones sobre los dientes, o como consecuencia de xerostomía.

El único efecto significativo en los dientes, es la destrucción del esmalte interprismático, una circunstancia que vuelve a los dientes más susceptibles.

Cada daño del esmalte puede resultar de radiaciones a dosis de 2 000 cGy en la región.

Actualmente hay dos causas posibles de caries post-radiación. Estas son, la disminución del PH oral con modificación de la Flora Bacteriana, y un cambio en la composición enzimática de la saliva, lo cual degrada el azúcar a ácido láctico y pirúvico. La alteración de la microflora incluye el reemplazo de microorganismos no cariogénicos por cariogénicos, tales como streptococos mutans y lactobacilos.

El actinomicetes naeslundi también está aumentado, lo cual puede explicar parcialmente la enfermedad periodontal acelerada en algunos pacientes. Clínicamente, las caries post-radiación pueden desarrollarse de tres a seis meses después de la terminación del tratamiento radiante.

## **OSTEORRADIONECCROSIS**

Una triada consistente en destrucción de los osteocitos, ausencia de osteoblastos y falta de hueso osteoide; en combinación con el cierre y la fibrosis de los vasos sanguíneos regionales y el reemplazo de tejido conectivo por médula ósea, hacen en la mandíbula susceptible a procesos de necrosis a infección nombrados osteorradioneccrosis.

La celularidad del periostio se reduce, así como su suplemento sanguíneo. En el hueso alveolar, las fibras parodontales se hialinizan y la organización de las fibras principales se pierde. Se reduce el número y el calibre de los vasos sanguíneos en el hueso alveolar de soporte y ocurre una disminución de número de cementoblastos y osteoblastos en el tejido parodontal. La incidencia de osteorradioneccrosis en mandíbulas irradiadas oscila en un rango desde el 4% hasta el 35%.

Las condiciones que predisponen a un paciente a tener osteorradioneccrosis son: Irradiación de tumores malignos situados muy próximos al hueso; altas dosis totales de radiaciones (6 500 cGy a mayores), altos rangos de dosis diarias (más de 200 cGy por día), pobre higiene bucal, procedimientos quirúrgicos post-radioterapia, trauma a hueso irradiado, y factores nutricionales. Los pacientes edentes, parecen tener menos riesgos de desarrollar osteorradioneccrosis.

## **CONCLUSIONES**

1.- Las consecuencias clínicas de la Radioterapia de Cabeza y Cuello incluyen: Xerostomía,

Desnutrición Dental, Mucositis, Pérdida del Gusto, Osteorradionecrosis, Infección, Trismo y Estomatitis Nutricional.

2.- El estudio de estas consecuencias resulta de vital importancia para el tratamiento de los pacientes con cáncer, irradiados, por lo que recomendamos la profundización del tema por todos los Estomatólogos y Cirujanos Máxilo-Faciales relacionados con la Oncología.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Maxymiu WG, Wood RI. The role of dentistry in head and neck radiation therapy. Journal Toronto 1989;53(3):193-8.

2. Blanco MP. Pacientes con cáncer sometidos a tratamiento con base en Radioterapia. Rev Fed Odontol Colombiana 1994;48(182):47-53.

3. Xicolinsky SE. Consideraciones especiales en el paciente odontológico después de recibir Radioterapia en la región de Cabeza y Cuello. Rev ADM 1994;51(5):273-8.

4. Beumer J, Curtis T, Harrison RE. Radiation Therapy of the Oral Cavity: Sequelae and management. Head and Neck Surgery 1979;1:301.

5. Hart GB, Moinous Eg. The treatment of Radiation necrosis with hyperbaric Oxygen. Cancer 1976;37:2580.

6. Meneses DA. El tratamiento con Radium en carcinomas de la cavidad bucal: Resultados en una serie de 60 pacientes. Rev Cubana Estomatol 1980;17(2):127-133.

7. Carl W. Metastatic cancer to the Mouth. Compend Contin Educ Dent 1986;7:738.

8. Silva JA. Las complicaciones producidas por el tratamiento con radiaciones ionizantes de los Carcinomas de la Cavidad Bucal. Rev Cubana Estomatol 1982;19(1):58-63.

9. Marx RE. A new concept in the treatment of osteoradionecrosis. J OMFS 1983;41:351.

10. Stranc MF. Comparison of Lip function: Surgery vs Radiotherapy. British Journal of Plastic Surgery 1987;40:598-604.