

Osteorradionecrosis como secuela de la radioterapia

Osteoradionecrosis like radiotherapy's sequel

Herrera Herrera A*, Díaz Caballero A**, Herrera Barrios F***,
Fang Mercado LC****

RESUMEN

La osteorradionecrosis es una de las más graves complicaciones derivadas de cabeza y cuello por la terapia de radiación, se describe como una alteración ósea en la que hay desvitalización del hueso, con hipovascularización, hipocelularidad (fibroblastos, osteoclastos, células indiferenciadas osteogénicas), e hipoxia tisular local. Ocurre espontáneamente o en respuesta a una herida, cuando se somete al paciente a dosis de irradiación por encima de 60 G y, sobre todo, con quimioterapia concomitante.

El hueso no puede responder adecuadamente después de traumas locales como extracciones dentales, biopsias para descartar recidivas, enfermedades periodontales, como una serie de condiciones que predisponen a su aparición. Dentro de los factores predisponentes se incluye la dosis de radiación absorbida, el fraccionamiento del tratamiento, modalidad de aplicación y el estado mental. Luego puede aparecer la sintomatología aunque a veces los síntomas aparecen sin desencadenante previo. Esta sintomatología puede reducirse mediante la pronta evaluación, tratamiento y ambientación intraoral, antes de comenzar la regeneración tisular. Para el tratamiento se toman en cuenta los antibióticos, la oxigenoterapia hiperbárica y técnicas quirúrgicas, incluidas hemimandibulectomía y colocación del injerto dependiendo de cada caso.

Palabras clave: Radioterapia, neoplasias de cabeza y cuello, oncología por radiación.

SUMMARY

The osteoradionecrosis is one of the most serious complications of head and neck radiation therapy, is described as a disturbance in which bone is bone desvitalización with hypovascularity, hypocellularity (fibroblasts, osteoclasts, osteogenic cells undifferentiated), and hypoxia local tissue.

Occurs spontaneously or in response of a wound when the patient is subjected to irradiation doses above 60 G and especially with concomitant chemotherapy.

The bone can not respond properly after local trauma such as dental extractions, biopsies to rule out recurrence, periodontal diseases. Predisposing factors include the radiation absorbed dose, fractionation, delivery modality, or mental state. After symptoms appear but sometimes trigger symptoms appear without prior approval.

* Odontóloga Universidad de Cartagena. Estudiante en maestría de Farmacología. Joven Investigadora Facultad de Odontología Universidad de Cartagena. Grupo de investigaciones GITOUC.

** Odontólogo Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia Universidad Javeriana. Magister en Educación Universidad del Norte. Estudiante de Doctorado en Ciencias Biomédicas Universidad de Cartagena. Docente titular Universidad de Cartagena. Director Grupo de Investigaciones GITOUC

*** Odontólogo Universidad de Cartagena, Cirujano Maxilofacial. Universidad de Buenos Aires. Argentina. Docente de Cátedra de pregrado y de postgrado Universidad de Cartagena.

**** Odontólogo Universidad de Cartagena. Estudiante en maestría de Inmunología. Joven Investigador Facultad de Odontología Universidad de Cartagena. Grupo de investigaciones GITOUC.

This can be reduced through early assessment, treatment and cure intraoral, before the start of tissue regeneration.

For the treatment are taken into account antibiotics, hyperbaric oxygen therapy and surgical techniques, including hemimandibulectomy and placement of the graft in each case.

Key words: Radiotherapy, head and neck neoplasms, radiation oncology.

Fecha de recepción: 15 de enero de 2011.

Aceptado para publicación: 15 de marzo de 2011.

Herrera Herrera A, Díaz Caballero A, Herrera Barrios F, Fang Mercado LC. Osteorradionecrosis como secuela de la radioterapia. *Av. Odontostomatol* 2012; 28 (4): 175-180.

INTRODUCCIÓN

La elección para el tratamiento de los tumores malignos es generalmente la cirugía, asociada o no a la radioterapia, siendo estas las opciones para el tratamiento de enfermedades localizadas o regionales (1, 2).

Muchos pacientes con cáncer de cabeza y cuello son manejados con altas dosis de radioterapia en grandes áreas incluyendo la cavidad bucal, maxilar, mandíbula y las glándulas salivales (2-4).

A pesar de tener la ventaja de preservar el tejido estructural, la radioterapia provoca muchas reacciones adversas en la cavidad oral y en otras partes del cuerpo como la osteorradionecrosis, causando alta morbilidad y una disminución en la calidad de vida (5).

Estas reacciones adversas a la radioterapia dependerán del volumen y la superficie que se irradian, en el total de dosis, en el fraccionamiento del tratamiento, de la edad y del estado del paciente en condiciones clínicas (6). Por lo tanto los efectos de la radiación se pueden dividir en 3 fases: efectos agudos que ocurren durante el tratamiento y son poco frecuentes. Por lo general, se trata de un agravamiento de síntomas preexistentes y es probable que sean secundarios al edema. Teniendo como tratamiento indicado aumentar la dosis de corticoides; en casos de efectos diferidos precoces: aparecen entre pocas semanas y hasta 2-3 meses luego que se completa la radioterapia y los efectos diferidos tardíos: de 3

meses a 12 años posteriores a la radioterapia (en general, dentro de los primeros 3 años), se deben a la necrosis de zonas cerebrales (7).

La diferencia de estas reacciones agudas o tardías, es que las agudas ocurren durante el tratamiento y la mayor parte del tiempo son reversibles, por su parte las complicaciones tardías son generalmente irreversibles, lo que lleva a incapacidad permanente y un empeoramiento de la calidad de vida que varían en intensidad (8, 9).

Una de las principales lesiones que se pueden producir por la constante exposición a la radiación es la osteorradionecrosis, que es una complicación causada por la radiación produciendo necrosis ósea isquémica, siendo una de las más graves consecuencias de la radioterapia. Provoca dolor, así como una posible pérdida sustancial de hueso estructural de manera espontánea o mas frecuente, después de un trauma (por lo general, extracciones dentales) (9, 10). En el 95% de los casos es osteorradionecrosis asociados a la necrosis de tejido blando y exposición ósea posterior (11).

Esta osteorradionecrosis suele suceder cuando se da radioterapia a dosis de 60.000 mGy (6.000 rads) o incluso a dosis menores de 40.000 mGy. Produce lesiones en los vasos los cuales pueden llegar a ocluirse por la lesiones en las paredes o bien por trombos a consecuencia de las alteraciones vasculares. En los vasos se produce una fibrosis y hialinización de la pared o sea substitución de la estructura normal de

la pared del vaso por fibrosis y tejido hialino sin estructura, por ello la pared vascular no funciona, se estrecha la luz vascular por donde pasa el flujo sanguíneo y causa la necrosis del tejido que debiera ser irrigado por los vasos alterados (12).

Habitualmente aparece en la mandíbula de forma tardía y supone un deterioro importante en la calidad de vida de los pacientes. La osteorradionecrosis de la mandíbula se define como la exposición de hueso irradiado que es incapaz de curar tras un periodo de 3 meses, en ausencia de tumor local. Se presenta con una incidencia media entre el 2-10% de los pacientes y los pacientes con sus dientes naturales tienen más posibilidades de desarrollar osteorradionecrosis (13).

Según su gravedad puede ser:

- Grado I: Dolor, tumefacción, trismo, exposición ósea (más de 6 meses).
- Grado II: Además hay secuestro, pero no se afecta toda la altura mandibular.
- Grado III: Afectación mandibular total (afecta la basal) o fractura patológica (14).

Los estudios demuestran que aproximadamente el 60% de los pacientes se quejan de dolor, que va desde dolor leve a unos muy severos. Sin embargo la presencia de estos síntomas, no parece estar relacionada con la expansión del proceso, ya que también se pueden dar como resultado edema, supuración y fracturas patológicas, que pueden ocurrir en el 15% de los pacientes (15-17).

CASO CLÍNICO

Paciente de 80 años de edad de sexo masculino, de procedencia rural, que acude a una clínica en la ciudad de Cartagena, por presentar carcinoma basocelular en región malar y orbitaria derecha tratada inicialmente por el servicio de cirugía plástica realizando la resección del tumor en su totalidad, con recidiva local, posteriormente fue enviado al servicio de radioterapia y quimioterapia. Refiere ser tratado desde hace aproximadamente 4 años desde que fue detectado sin la remoción en su totalidad del carcinoma.

Al examen clínico, se observó asimetría facial por lesión ulcerada de la piel de aproximadamente 6 cm de diámetro mayor por 5 cm que causa exposición ósea del malar sin ningún tipo de vascularización ni sensibilidad con una coloración amarillenta y signo de descalcificación, presentaba además el tejido blando a su alrededor eritematoso (Figura 1). Al examen intraoral presentaba falsa anodoncia de todos sus órganos dentarios por exposiciones a radioterapia y quimioterapia desde hace 4 años aproximadamente.

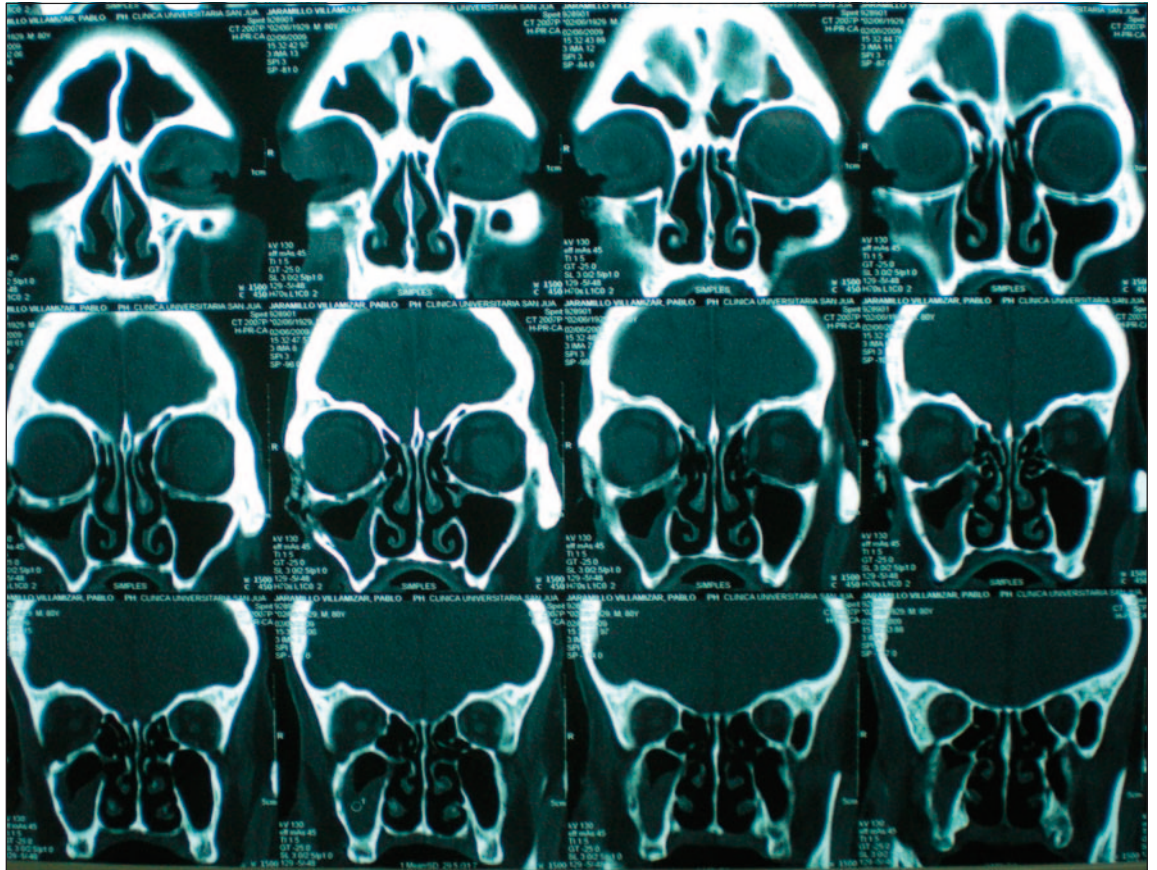
Al examen imagenológico con tomografía axial computarizada, se observa una desmineralización del hueso, acompañados de erosión de los huesos infraorbitario malar, con velamiento la lesión que compromete el hueso, tiene un tamaño de aproximadamente 5 x 3 cm, el cual compromete las estructuras óseas hasta erosionar la porción externa del seno maxilar del mismo lado del seno maxilar derecho posible a problemas de sinusitis (Figura 2).

Con la impresión clínica y la radiografía se puede establecer que es una osteorradionecrosis secundaria a la terapia de radiaciones para el tratamiento de un carcinoma basocelular infiltrante que estaba localizado en la misma zona en la que se presenta actualmente la lesión. Para el plan de tratamiento según la impresión clínica, se procede a hacer la



Fig. 1. Se observa asimetría facial por lesión ulcerada de la piel con exposición ósea del malar sin ningún tipo de vascularización ni sensibilidad con una coloración amarillenta y signo de descalcificación

Fig. 2. Se observa en la tomografía una desmineralización del hueso malar, acompañados de erosión de los huesos infraorbitario malar, con velamiento de la lesión que compromete el hueso, tiene un tamaño de aproximadamente 5 x 3 cm, el cual compromete las estructuras óseas hasta erosionar la porción externa del seno maxilar del mismo lado del seno maxilar derecho posible a problemas de sinusitis.



eliminación o la escisión total del tumor bajo anestesia general y luego enviar a patología el espécimen para obtener un diagnóstico histopatológico.



Fig. 3. Se observa la resección quirúrgica de todo el hueso expuesto avascular con exposición del hueso sano aparente y con vascularidad.

Bajo anestesia general, previa asepsia y antisepsia se realizó resección quirúrgica de todo el hueso expuesto avascular, con gubia y fresa quirúrgica, hasta dejar expuesto el hueso sano aparente, hasta conseguir vascularidad (Figura 3) y oxigenación del tejido tratando, luego se colocó apósitos furacinados hasta conseguir una buena evolución.

El posquirúrgico incluyó hospitalización por 3 días para manejo postoperatorio inmediato con remisión a cámara de oxígeno hiperbárico con 30 sesiones de 90 minutos y posteriores controles por consulta externa.

El espécimen quirúrgico llevado a patología, confirmó el diagnóstico inicial.

DISCUSIÓN

La radioterapia se utiliza ampliamente en el tratamiento de lesiones malignas en la cabeza y el cuello,

con la mejoría en tasas de supervivencia de los pacientes. Sin embargo Silvestre Donat FJ, Puente Sandoval A en el 2008 refieren que estas terapias se siguen asociando con varias reacciones adversas que afectan la calidad de vida del paciente significativamente, e incluso pueden afectar al progreso del tratamiento como se observó en este caso (18).

Thariat J y col., en el 2010, refiere en su trabajo que esta patología tiene de un 5% al 22% de diversidad de incidencia, siendo una grave complicación de la terapia de radiación para los tumores de la glándula parótida, cavidad oral, orofaringe y nasofaringe. Pudiendo como en este caso dar lugar a importantes problemas de la deglución, masticación y el habla, con efectos perjudiciales sobre la calidad de vida (12).

El total de dosis de radiación es directamente proporcional con osteorradionecrosis, y el riesgo aumenta cuando la dosis total es más de 5.000 cGy. Y el tiempo medio de aparición de osteorradionecrosis después de la radioterapia es de 18 meses, sin embargo, la mayoría de los casos son diagnosticados en los primeros 12 meses, siendo la cirugía tumoral la que predispone a la aparición temprana de osteorradionecrosis y en algunos casos el de inicio tardío suele ser inducida por el traumas orales dentales (19).

Una vez que se produzca la patología, se decide cual de las diversas opciones terapéuticas disponible es la que se puede escoger para tratarlo.

Múltiples investigaciones dicen que los tratamientos conservadores tales como los antibióticos, y oxígeno hiperbárico sólo puede funcionar en los primeros años, después en presencia de la necrosis ósea, grandes defectos y fístulas cutáneas, el desbridamiento radical de las lesiones se puede asumir como tratamiento hasta donde sea necesario, de lo contrario, la recurrencia de osteorradionecrosis será inevitable. El desbridamiento radical también es útil para aclarar la posibilidad de recidiva tumoral que puede ser tan alta como el 21% en pacientes en los que la osteorradionecrosis se presenta (18, 20).

La reconstrucción del defecto después de la eliminación de todos los tejidos duros y blandos desvitalizados sólo se puede lograr con tejido vascularizado saludable. Porque no suele ser la falta de locales o

regionales de tejidos, un colgajo libre de un sitio distante a menudo se convierte en la única y mejor opción para intentar la regeneración en los sitios afectados.

Se puede establecer que el mejor enfoque para enfrentar a la osteorradionecrosis es la prevención y teniendo en cuenta la serie de problemas que se producen por las radiaciones de cabeza y cuello es importante que todos los profesionales de la salud se familiaricen con todas las series de complicaciones que pueden derivarse de los tratamientos como la radioterapia, para esto sería recomendable un tratamiento multidisciplinario, incluyendo médicos, cirujanos, odontólogos, nutricionistas y psicólogos, para reducir al mínimo o incluso impedir este tipo de complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Archibald D, Lockhart PB, Sonis ST, Ervin TJ, Fallon BG, Miller D, et al. Oral complications of multimodality therapy for advanced squamous cell carcinoma of head and neck. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986 Feb;61(2):139-41.
2. Andrews N. Dental implications and management of head and neck radiotherapy patients. *Ann R Australas Coll Dent Surg*. 2000 Oct;15:90-7.
3. Celik N, Wei FC, Chen HC, Cheng MH, Huang WC, Tsai FC, et al. Osteoradionecrosis of the mandible after oromandibular cancer surgery. *Plast Reconstr Surg* 2002 May;109(6):1875-81.
4. Costantino PD, Friedman CD, Steinberg MJ. Irradiated bone and its management. *Otolaryngol Clin North Am* 1995 Oct;28(5):1021-38.
5. Di Liberto C, Caroprese M, Pizzo G, Compilato D, Fulfaro F, Rinaldi T, et al. [Oral complications in patients with head and neck cancer after radio-chemotherapy. Mucositis and xerostomia]. *Recenti Prog Med* 2007 May;98(5):302-14.
6. Diba R, Saadati H, Esmaeli B. Outcomes of dacryocystorhinostomy in patients with head and neck tumors. *Head Neck*. 2005 Jan;27(1):72-5.

7. Yoo JS, Rosenthal DI, Mitchell K, Ginsberg LE. Osteoradionecrosis of the Hyoid Bone: Imaging Findings. *AJNR Am J Neuroradiol* 2009 Nov 26.
8. Curi MM, Dib LL. Osteoradionecrosis of the jaws: a retrospective study of the background factors and treatment in 104 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1997 Jun;55(6):540-4; discussion 5-6.
9. Dentists can help prevent osteoradionecrosis. *Dent Today*. 2000 Mar;19(3):128.
10. Management of bone in the patient before, during, and after treatment for oral cancer. *CA Cancer J Clin*. 1968 Sep-Oct;18(5):269-78.
11. Andra A, Beetke E. [Osteoradionecrosis of jaw bones]. *Dtsch Stomatol* 1973 Oct;23(10):713-21.
12. Thariat J, de Mones E, Darcourt V, Poissonnet G, Marcy PY, Guevara N, et al. [Teeth and irradiation: dental care and treatment of osteoradionecrosis after irradiation in head and neck cancer]. *Cancer Radiother*. 2010 Apr;14(2):137-44.
13. Abbott WG. Dental care for cancer patients. *J Can Dent Assoc* 1983 Sep;49(9):605.
14. Epstein JB, Wong FL, Stevenson-Moore P. Osteoradionecrosis: clinical experience and a proposal for classification. *J Oral Maxillofac Surg* 1987 Feb;45(2):104-10.
15. Aitasalo K, Niinikoski J, Grenman R, Virolainen E. A modified protocol for early treatment of osteomyelitis and osteoradionecrosis of the mandible. *Head Neck* 1998 Aug;20(5):411-7.
16. Archard G, Pierre M, Penicielelli R, Gola R. [Clinical cases of osteoradionecrosis]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1971 Mar;72(2):343.
17. Fleming TJ. Oral tissue changes of radiation-oncology and their management. *Dent Clin North Am*. 1990 Apr;34(2):223-37.
18. Jedrusik-Pawlowska M, Niedzielska I, Bogucki R, Kajewski B. Effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in mandibular osteoradionecrosis shown by thermography monitoring. *Med Sci Monit* 2010 Feb;16(2):MT1-8.
19. Madrid C, Abarca M, Bouferrache K. Osteoradionecrosis: An update *Oral Oncol*. 2010 May 8.
20. Hoefert S, Schmitz I, Tannapfel A, Eufinger H. Importance of microcracks in etiology of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a possible pathogenetic model of symptomatic and non-symptomatic osteonecrosis of the jaw based on scanning electron microscopy findings. *Clin Oral Investig* 2010 Jun;14(3):271-84.

CORRESPONDENCIA

Alejandra Herrera Herrera
Facultad de Odontología.
Universidad de Cartagena.
Campus de la Salud Zaragocilla.
Cartagena, Bolívar
Colombia

Correo electrónico: adiazc1@unicartagena.edu.co,
alejandrah03@gmail.com