



Manejo odontológico en el paciente con cáncer de cabeza y cuello sometido a cirugía, radioterapia y/o quimioterapia

Esperanza Alvarado Gamboa,* René Jiménez Castillo,* Blanca Rosa Ibieta Zarco*

* Especialidad de Prótesis Maxilofacial de Postgrado de la Facultad de Odontología, UNAM.

RESUMEN

El manejo odontológico y la rehabilitación de prótesis maxilofacial que se le debe dar al paciente con cáncer de cabeza y cuello sometido a los tratamientos oncológicos son la cirugía donde se efectúan grandes recesiones de las tumoraciones orofaciales y, en ocasiones, se administra de forma concomitante terapias de radioterapia y/o quimioterapia que pueden provocar efectos secundarios orales, los cuales deben ser controlados para que no se conviertan en complicaciones, por lo que el buen estado de salud oral es transcendental para la calidad de vida. La importancia de brindar el manejo odontológico y protésico adecuado inicia por la higiene oral, rehabilitación dental y periodontal; la prótesis maxilofacial, que cubre los defectos postquirúrgicos, deberá estar bien adaptada para que apoye en la fonación, habla, masticación y deglución, e incluir el uso de antisépticos y pastas dentales medicadas, ayuda a mantener en buenas condiciones la cavidad oral y aumenta la tolerancia a las terapias oncológicas.

Palabras clave: Prótesis maxilofacial, quimioterapia, radioterapia, cáncer de cabeza y cuello.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello ocupa el sexto lugar de las neoplasias en el mundo, el tipo histológico que se presenta con mayor frecuencia es el carcinoma de células escamosas en un 90%. Dentro del organismo el cáncer de cabeza y cuello ocupa el 6%, y el 20% son neoplasias malignas del tracto aerodigestivo superior. Por lo general aparece en la cuarta década de la vida (*Figura 1*).

Los factores de riesgo relacionados son el tabaquismo en un 40%, seguido de la ingesta cotidiana

de alcohol con el 30%, al combinarse estos hábitos, aumenta el riesgo hasta en un 90%. Otro factor de riesgo es el virus del papiloma humano (Vph) que se asocia con las neoplasias malignas en un 5%.

El manejo de estas neoplasias malignas es de forma multidisciplinaria, dependiendo de la localización, tamaño, tipo, extensión del tumor y el estadio de la enfermedad. Siendo la cirugía (Qx) el tratamiento de primera elección, seguido de radioterapia y/o quimioterapia. Estas terapias pueden administrarse antes (neoadyuvante) o después (adyuvante) de la cirugía o combinadas. La cirugía oncológica puede dejar defectos orbitofaciales, y orales y/o combinados. Los tratamientos de radioterapia y/o quimioterapia provocan efectos secundarios en la boca, iniciando con estomatitis, seguido de mucositis, xerostomía (resequedad), disgeusia, caries dental producida por quimioterapia o caries dental postradioterapia, trismo y osteorradionecrosis, éstos en ocasiones se acompañan con parestesia o dolor, entre otros síntomas. Todos estos efectos secundarios se reflejan como dificultad en el habla, fonación, masticación y deglución, por lo que es importante el manejo odontológico y la rehabilitación maxilofacial oportuna, lo que ayuda a conservar las funciones de los órganos afectados, impactando de manera benéfica en la calidad de vida, esta atención debe brindarse antes, durante y después de los tratamientos oncológicos.¹⁻⁵

El principal objetivo del presente artículo es informar al cirujano dentista de práctica general y al especialista de prótesis maxilofacial sobre el manejo odontológico y rehabilitación protésica en los casos con cáncer de cabeza y cuello sometidos a tratamiento oncológicos e identificar los efectos orales y faciales producidos por la cirugía, radioterapia y/o quimioterapia.

EFFECTOS DEL TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

Quimioterapia. La primera manifestación en la cavidad oral es el adelgazamiento de la mucosa oral, seguida de una descamación, eritema y ulceración,

Recibido: Octubre 2018. Aceptado: Febrero 2019.

Citar como: Alvarado GE, Jiménez CR, Ibieta ZBR. Manejo odontológico en el paciente con cáncer de cabeza y cuello sometido a cirugía, radioterapia y/o quimioterapia. Rev Odont Mex. 2020; 24 (2): 157-166.

© 2020 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

denominado mucositis. La mucositis propicia la entrada de microorganismos causantes de diversas infecciones sistémicas. Esto puede disminuir o palearse considerablemente llevando un manejo odontológico adecuado. Cuando sólo se aplica quimioterapia, los efectos orales se presentan del 40 al 70%, al aplicarse de forma concomitante con radioterapia se incrementan la presencia de efectos orales hasta en un 90%, sobre todo si el campo a radiar abarca la cavidad oral.⁶ Se muestran algunos casos de efectos orales por quimioterapia en la *Figura 2*.

Otros efectos orales son: hemorragias, xerostomía, disgeusia, neurotoxicidad. La xerostomía se presenta por cambios intracelulares por la disminución del fluido salival y un pH salival ácido, el cual provoca la desmineralización del esmalte de los dientes y favorece el desarrollo de caries dental por quimioterapia. La disgeusia es la alteración de las papilas gustativas, mientras que la neurotoxicidad se presenta por que la quimioterapia afecta al nervio trigémino (neuropatías), reflejando molestias en la articulación temporomandibular (ATM), produciendo limitación en la apertura de la boca, algunas veces se manifiesta parestesia.⁷

Recientemente se utilizan los bisfosfonatos, medicamentos que sirven de apoyo en el tratamiento. Debido a que inhiben la producción de osteoclastos

y disminuyen la reabsorción ósea, son utilizados para controlar las metástasis óseas y osteólisis en el cáncer avanzado o descalcificación por cáncer. Existen bifosfonatos orales e intravenosos (ácidos zoledrónico y pamidrónico). Los intravenosos pueden producir el efecto secundario adverso denominado osteonecrosis de los maxilares. El factor de riesgo asociado para que se desarrolle osteonecrosis de los maxilares es traumatismo óseo, siendo las extracciones dentales de tipo quirúrgico las más comunes. En ocasiones, la necrosis ósea se puede presentar de manera espontánea. El odontólogo deberá estar informado de la osteonecrosis asociada a los bifosfonatos y también en contacto con el médico oncólogo.^{8,9} Se muestran casos de osteonecrosis por en las *Figuras 3 y 4*.

Radioterapia. Presenta efectos orales secundarios cuando los campos de irradiación abarcan la cavidad oral. Se describen: xerostomía, mucositis, caries dental postradiación, disgeusia, trismo, osteorradionecrosis. Estos efectos se reflejan alterando el habla, masticación, deglución y fonación.¹⁰ Se muestran casos de efectos orales secundarios por radioterapia en la *Figura 5*.

Cirugía. La cirugía oncológica se define como la resección total o parcial de las neoplasias malignas de cabeza y cuello por medio de intervenciones quirúrgicas,

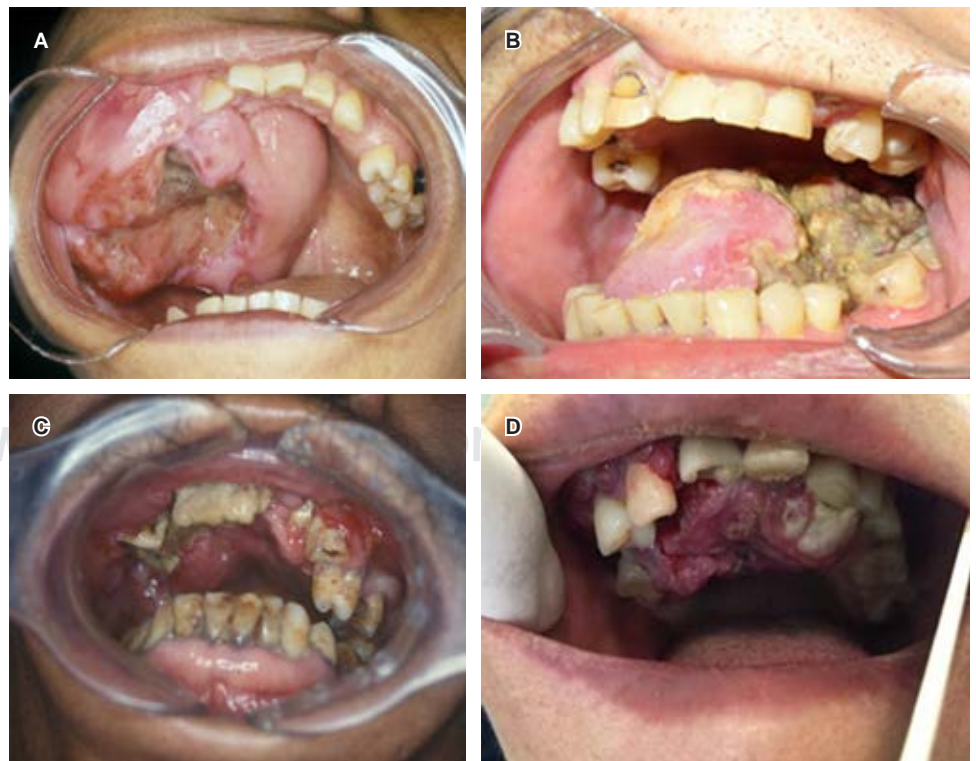


Figura 1:

- A y B)** Cáncer de paladar.
C) Cáncer en la zona retromolar.
D) Cáncer de encía.
A and B) Palatal cancer.
C) Cancer in the retro molar area. **D)** Gum cancer

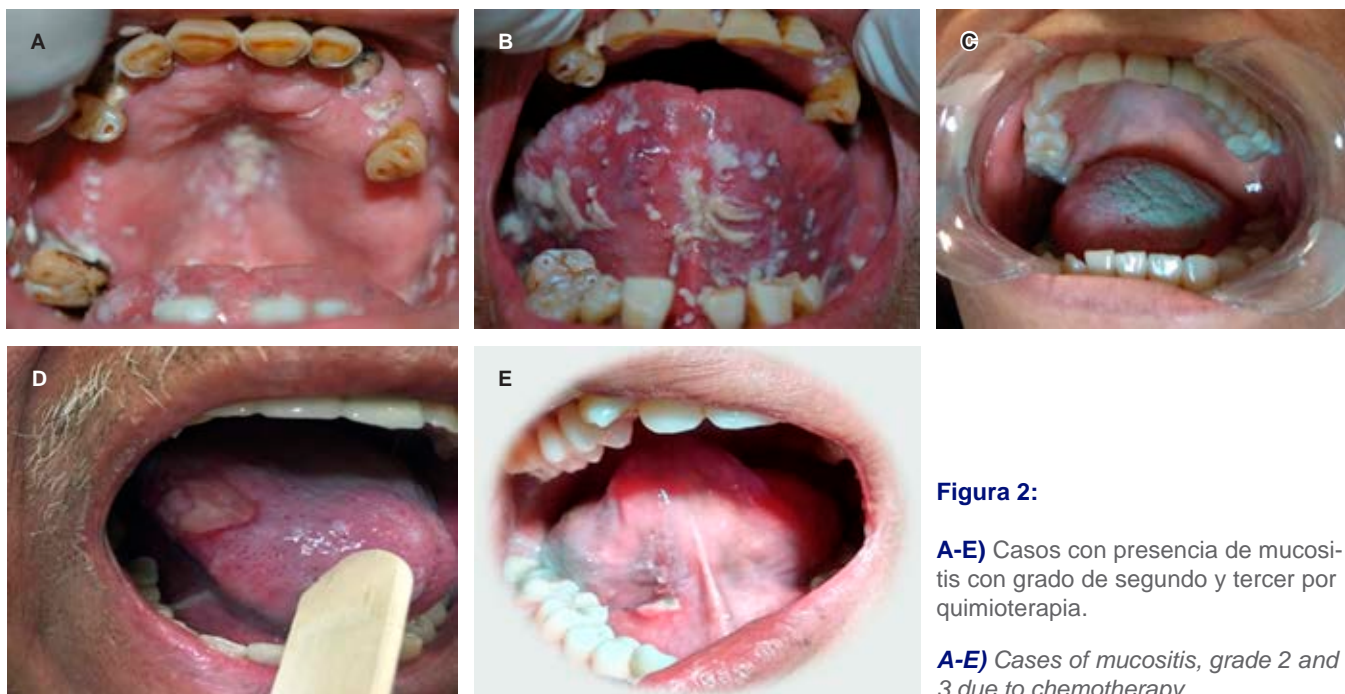


Figura 2:

A-E) Casos con presencia de mucositis con grado de segundo y tercer por quimioterapia.

A-E) Cases of mucositis, grade 2 and 3 due to chemotherapy.



Figura 3: A y B) Casos de necrosis y exposición ósea maxilar y mandíbula con posterior a extracción dental. **C)** Caso de necrosis y exposición ósea maxilar de forma espontánea.

A and B) Cases of necrosis and maxillary bone exposure and mandible after dental extraction. **C)** Case of necrosis and spontaneous maxillary bone exposure.

cuyo objetivo es eliminar el cáncer de manera curativa, preservando en lo posible la función de los órganos afectados, lo cual produce resultados estéticos aceptables y previene la recurrencia o la aparición de otros tumores. La elaboración de las prótesis maxilofaciales es indispensable para lograr restaurar las funciones perdidas del habla, fonación, masticación y deglución, apoyando en la estética del sujeto y logrando una mejor calidad de vida. Se muestra en la *Figura 6* paciente postoperada, se le realizó una maxilectomía derecha por carcinoma de células escamosas que causó un defecto intraoral, se le colocó obturador definitivo cuya función es la de separar cavidad oral de la nasal, para que la persona pueda alimentarse y comunicarse.¹¹⁻¹³

MANEJO ODONTOLÓGICO ONCOLÓGICO

En el manejo odontológico oncológico el dentista y especialista en prótesis maxilofacial deben participar en todas las fases de los tratamientos antes de someter al sujeto a cirugía, quimioterapia y/o radioterapia. La condición bucodental deberá ser evaluada, con el fin de evitar o disminuir en lo posible las manifestaciones y efectos orales secundarios que se pudieran presentar durante y después de las terapias, la valoración del protesista maxilofacial es importante para elaborar la aparatología lo más exacto y adecuado posible, dando a la persona funcionalidad y apoyándolo al impacto que va a recibir posterior a la resección quirúrgica.

Iniciada la quimioterapia y/o radioterapia, el odontólogo deberá estar alerta y realizar procedimientos bucodentales con precaución e interconsultar al médico oncólogo para prevenir alteraciones que se puedan provocar por el manejo odontológico, desde una profilaxis dental o curetaje periodontal y tratamiento de endodoncia. Si es necesario, realizar extracciones dentales, las cuales se deben efectuar por lo menos 20 días antes de iniciar los tratamientos oncológicos para disminuir la posibilidad de hemorragias, bacteriemia o septicemia que puede ser irreversible. Al realizar estos procedimientos, deberán revisarse y cuidar que los elementos hematológicos se encuentren en sus niveles normales (hemoglobina, biometría hemática y química sanguínea, entre otros). Si es necesario, prescribir algún antibiótico, lo indicado es que el

odontólogo consulte con el médico oncólogo que se encuentre tratando al paciente.

Los estudios de gabinete son la toma de radiografías extrabucal e intrabucal, como la ortopantomografía y la periapical, estos estudios radiológicos ayudan a descartar procesos infecciosos crónicos o alteraciones de tipo patológico.¹⁴

Recomendaciones de la higiene oral

- La higiene oral consiste en la profilaxis dental y curetaje del periodonto, la selección del cepillado dental es importante para la adecuada higiene oral, cuando existe presencia de mucositis está indicado cepillo de cerdas suaves, gasas o dedil dental, el cepillado se remienda suave y no profundo, esto evita que sangre la encía.

Figura 4: A y B) Caso de cáncer de mama presenta necrosis ósea y exposición en el maxilar lado izquierdo, la Rx. ortopantomografía muestra destrucción trabeculado óseo en el maxilar del lado izquierdo.

A and B) Breast cancer case. Shows bone necrosis and exposure in the left side maxilla; orthopantomography shows destruction of the trabecular bone in maxilla on the left side.

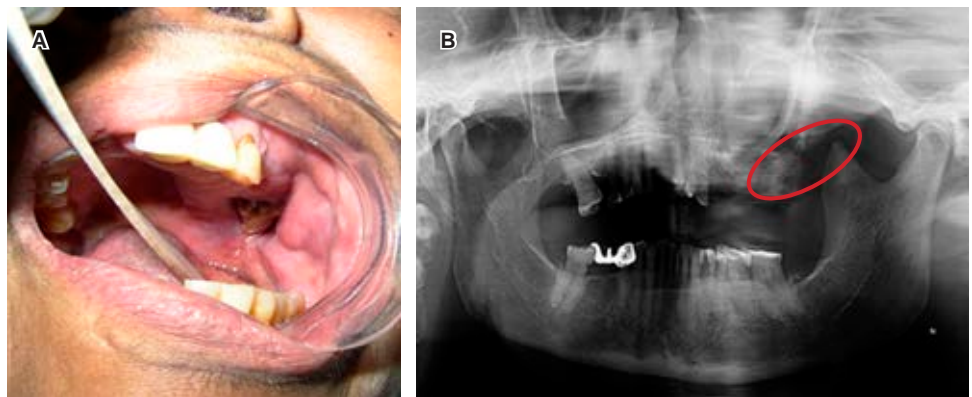


Figura 5:

A y B) Casos con mucositis acompañado de candidiasis e úlcera. **C)** Caso de osteradionecrosis en maxilar superior. **D)** Caso de caries dental postradiación.

A and B) Cases of mucositis with candidiasis and ulcer. **C)** Case of osteradionecrosis in upper maxilla. **D)** Post-radiation dental caries case.

Figura 6:

A) Paciente postoperada con maxilextomía. **B)** Defecto intraoral. **C)** Maxilextomía derecha. **D)** Obturador definitivo, su función es separar la cavidad nasal de la oral. **E)** Vista intraoral de obturador. **F)** Paciente con obturador.

A) Postoperative maxillectomy patient. B) Intraoral defect. C) Right-sided maxillectomy. D) Definitive obturator; its function is to separate the nasal from the oral cavity. E) Intraoral view of obturator. F) Patient with obturator.



- Utilizar hilo dental.
- No uso de palillos, ni objetos punzocortantes que lastimen la encía, ni colocar en la boca objetos extraños, esto previene lesiones e infecciones sistémicas.¹⁵
- Utilizar cepillos especiales para lavar las prótesis removibles, totales y obturadores (Figura 7).

Recomendaciones e indicaciones (pasta dental, soluciones y gel antiséptico) para los efectos secundarios orales provocados por *quimioterapia y/o †radioterapia:

- *‡ Uso de pasta dental que contenga bencidamina siendo el primer antiinflamatorio no esteroide selectivo contra la inflamación primaria, o pasta dental que contenga flúor o antiséptico evitando así irritar la mucosa oral.
- *‡ Realizar enjuagues orales por medio de soluciones alcalinas como bicarbonato de sodio o sal (colocar una pizca de sal o bicarbonato), deben disolverse en medio vaso de agua, se indican enjuagues cuatro veces al día, para mantener un medio alcalino y aliviar el dolor. Otra solución alcalina es la solución de superoxidación electrolizada, se presenta en forma de gel y su aplicación es de manera tópica en la encía y solución (enjuagues orales).
- *‡ El manejo de la mucositis oral con o sin ulceraciones: la combinación de caolín (suspensión), clorhidrato de difenhidramina (jarabe) y nistatina

(suspensión) ayuda a reducir molestias de la mucositis oral y de la candidiasis. En ocasiones a esta mezcla se le agrega anestésico xilocaína al 2%, en caso de ardor deberá eliminarse de la mezcla.

- *‡ El uso de antibacteriano como la solución de gluconato de clorhexidina al 0.12% se presenta en gel, se aplica tópicamente en las encías o soluciones realizando enjuagues orales.
- *‡ Evitar soluciones que contengan alcohol que irriten los tejidos orales y agraven la mucositis.
- *‡ El dolor producido por la mucositis en la boca puede causar limitaciones en la dieta, por lo que se deben evitar alimentos calientes, ácidos, dulces, condimentados, especies de textura gruesa, que irriten los tejidos orales.
- *‡ La xerostomía oral provoca dificultad en la deglución, por lo que se recomienda ingerir mayor cantidad de líquidos, humedecer los alimentos secos en el momento que vayan a comer ayudando a la deglución y el uso de chicles sin azúcar para estimular el flujo salival.
- *‡ El uso de soluciones oleosas para la xerostomía como la glicerina, aceites de almendras dulces, entre otros, deberán mezclarse con agua tibia, estos enjuagues orales mantienen lubricada la mucosa oral.
- *‡ Incluir saliva artificial para la resequead oral (xerostomía).
- ‡ Cuando los campos de irradiación abarcan la boca, se recomienda el uso de soluciones durante el tra-

tamiento, no debe indicarse el uso de gel, ya que se expondría a la mucosa oral a ser quemada o lacerada por la irradiación, una vez terminada la terapia podrá indicarse el uso antiséptico en gel.

- ‡ Uso de flúor de sodio al 0.8%, se aplica para prevenir la caries dental postrradiación, efecto tardío que se presenta después de haber terminado la radioterapia, producido por la irradiación que abarca la boca. Se indica aplicar el flúor de sodio al 0.8% media hora antes de la terapia, va a proteger el esmalte para que no sufra desmineralización y ayuda a la sensibilidad dental, una vez aplicado no deberá ingerir líquidos ni alimentos, debe usarse todo el tratamiento.
- * Se recomienda para la caries dental por quimioterapia utilizar la aplicación de flúor de sodio 0.8% durante toda terapia, hasta que regrese el flujo salival y se retorne a valores cercanos a la normalidad.
- *‡ Se indica para disminuir la hipersensibilidad dental aplicaciones tópicas de flúor de sodio al 8%, pastas dentales medicadas especial para dientes sensibles o gel de gluconato de clorhexidrina al 0.12%.
- ‡ Se recomienda que cuando los campos de irradiación abarcan la cavidad oral, retirar las obturaciones metálicas de los dientes (amalgamas e incrustaciones) con el objetivo de evitar que rayos de irradiación sean emitidos o reflejados, afectando a tejidos adyacentes sanos. Se deben cambiar o retirar las amalgamas por curaciones temporales, en el caso de que existan prótesis fijas que contengan metal colocar sobre ellas guarda fabricada de plomo con cera llamado homogenizador.
- * Se recomienda para el dolor en ATM y limitación de la apertura oral, causado por la neurotoxicidad por quimioterapia, la prescripción de relajantes musculares y termoterapia para ayudar a disminuir el dolor y trismo.
- ‡ Se indica para trismo provocado por los campos de irradiación en ATM el uso de abatelenguas o tor-

nillos de acrílico para la apertura oral, elaboración de guardas oclusales para el bruxismo, la prescripción de relajantes musculares y termoterapia para ayudarla en la articulación ATM.

- *‡ Se recomienda que la prótesis dental removible o total se limpie diariamente con cepillo y soluciones desinfectantes, y sean retiradas durante los tratamientos de quimioterapia y/o radioterapia. De no seguir esta indicación, podrían ser albergues de microorganismos que causan infecciones.
- *‡ Debe suspenderse los hábitos de tabaco y alcohol.¹⁶⁻¹⁸

Recomendaciones para pacientes sometidos a tratamiento de bisfosfonatos:

- Debe existir un programa preventivo efectuando procedimientos de profilaxis dental, eliminar procesos infecciosos dentales, periodontal.
- En caso de necesitar extracciones dentales, deben efectuarse un mes antes de la aplicación el medicamento y llegue con proceso de cicatrización consolidado.
- El dentista deberá contactarse con el médico oncólogo, esperando el momento oportuno para efectuar algún procedimiento quirúrgico dental, evitando la necrosis y exposición ósea de maxilar o mandíbula.¹⁹

CONCLUSIÓN

El paciente con cáncer de cabeza y cuello sometido a tratamientos oncológicos como cirugía, radioterapia y/o quimioterapia deberá integrarse a un programa periódico de educación bucodental y medidas rigurosas de higiene oral, instruyendo al individuo, por medio de instructivos y guías odontológicas, ayudan a reducir y controlar las manifestaciones y efectos orales secundarios por las terapias, lo que evitaría que estos se conviertan en complicaciones orales irreversibles.

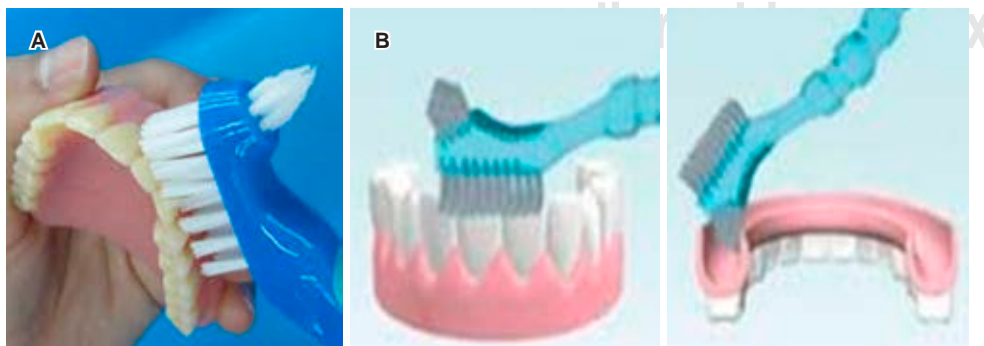


Figura 7:

A) Cepillos especiales para lavar prótesis. **B)** Forma en que se utiliza el cepillo.

A) Special brushes for washing prostheses. **B)** Brushing.

La conservación del buen estado de salud mejora la calidad de vida del paciente, que se refleja en el habla, masticación, fonación, deglución, facilitando el apoyo nutricional, por lo que el manejo odontológico oportuno y la rehabilitación de prótesis maxilofacial aumenta la tolerancia a las terapias oncológicas.

Special article

Dental management in patients with head and neck cancer undergoing surgery, radiotherapy and / or chemotherapy

Esperanza Alvarado Gamboa,*
René Jiménez Castillo,* Blanca Rosa Ibieta Zarco*

* Especialidad de Prótesis Maxilofacial de Postgrado de la Facultad de Odontología, UNAM.

ABSTRACT

The dental management and rehabilitation of maxillofacial prosthesis that should be given to the patient with head and neck cancer undergoing cancer treatments such as surgery where large recessions of orofacial tumors are performed, and sometimes concomitantly administered radiotherapy and/or chemotherapy therapies which can cause oral side effects which must be controlled so that they do not become complications, so that good oral health is transcendental for the patients quality of life. The importance of providing adequate dental and prosthetic management begins with oral hygiene, dental and periodontal rehabilitation, as well as the maxillofacial prosthesis that covers post-surgical defects should be well adapted to support phonation, speech, chewing and swallowing, and including the use of antiseptics and medicated toothpastes, helps keep the oral cavity in good condition and increases tolerance to cancer therapies.

Keywords: Maxillofacial prosthesis, chemotherapy, radiotherapy, head and neck cancer.

INTRODUCTION

Head and neck cancer occupies the sixth place of neoplasm in the world, the histological type that occurs most frequently is squamous cell carcinoma, in 90%. Within the body this histological type occupies 6%, and 20% of the total of malignant neoplasm of the upper air digestive tract. It usually appears in 4th decade of life (*Figure 1*).

Risk factors related to these conditions are smoking in 40%, followed by daily alcohol intake with 30%; when both factors are combined, increase the risk by up to 90%. Another risk factor is the human papillomavirus (HPV) which is associated with malignant neoplasm in 5%.

The management of this kind of neoplasm is multidisciplinary and it depends on the location,

size, type, tumor extension and stage of the disease. Surgery (Qx) is the first choice, followed by radiotherapy (RT) and/or chemotherapy (CT).

Therapies can be administered before (neoadjuvant) or after (postoperative adjuvant) surgery, or they could be combined. Oncological surgery can leave orbit facial and/or oral defects. RT and/or CT treatments cause side effects in mouth, starting with stomatitis, followed by mucositis, xerostomia (dryness), dysgeusia, dental caries caused by chemotherapy or post radiotherapy dental caries, trismus and osteoradionecrosis; sometimes they are accompanied by paresthesia or pain, among other symptoms.

Side effects are reflected in patients as difficulty in speaking, phonation, mastication and swallowing, which is why dental management and rehabilitation on time are important to preserve affected organs functions, beneficially impacting quality life. This care should be provided before, during and after oncological treatments.¹⁻⁵

Aim: to inform the general practice dental surgeon and maxillofacial prosthesis specialist about dental management and prosthetic rehabilitation in patients with head and neck cancer undergoing oncological treatment and to identify oral and facial effects produced by surgery, radiotherapy and/or chemotherapy.

ONCOLOGICAL TREATMENT EFFECTS

Chemotherapy. Mucositis is the first manifestation in the oral cavity when applying this therapy, consisting in thinning of the oral mucosa, followed by desquamation, erythema and ulceration. Mucositis encourages the entry of microorganisms that cause some systemic infections. This can be considerably reduced by carrying out a proper dental management. When only CT is applied, the oral effects appear from 40 to 70%. Applying both therapies, CT and RT, oral effects are increased by up to 90%, especially if the area to radiate covers the oral cavity.⁶ Some cases of oral CT effects are shown in *Figure 2*.

Hemorrhages, xerostomia, dysgeusia, neurotoxicity are other oral effects produced by CT. Xerostomia consists of intracellular changes due to a decrease in salivary fluid and an acid salivary pH. Acid salivary pH causes demineralization of tooth enamel and favors the development of dental caries due to chemotherapy. Dysgeusia is the alteration of the taste buds and neurotoxicity occurs because CT affects the trigeminal nerve (neuropathies) reflecting discomfort in the temporomandibular joint (TMJ) limiting mouth opening. Sometimes paresthesia also occurs.⁷

As support in the treatment of CT, bisphosphonates (BP) have recently been used because they inhibit osteoclast production and decrease bone resorption; they are used to control bone metastases and osteolysis (decalcification) in advanced cancer. There are oral and intravenous BPs (zoledronic and pamidronic acids). Intravenous BP can cause the adverse side effect, the osteonecrosis in jaw. A side risk factor in development of osteonecrosis in jaw is a bone trauma as surgical tooth extraction (the most common). Sometimes bone necrosis can occur spontaneously. Dentist in charge should be informed of the osteonecrosis associated with BP and should keep communication with the oncologist who takes care of the case.^{8,9} Cases of osteonecrosis due to BP are shown in *Figures 3 and 4*.

Radiotherapy. Produces oral secondary effects when the radiations cover the oral cavity. The following described: xerostomia, mucositis, post-radiation dental caries, dysgeusia, trismus, osteoradionecrosis. These effects are reflected by altering speech, mastication, swallowing, and phonation.¹⁰ Cases of secondary oral effects due to RT are shown in *Figure 5*.

Surgery. Oncological surgery is defined as the total or partial resection of head and neck malignant neoplasm by surgical interventions. Its purpose is to eliminate cancer in a curative way, preserving as far as possible the function of the affected organs, producing acceptable aesthetic results and preventing the appearance of other tumors. The elaboration of maxillofacial prostheses is essential to restore lost functions of speech, phonation, mastication and swallowing, supporting the aesthetics of the patient to achieve a better life quality. *Figure 6* shows a post-operated patient. A right-sided maxillectomy was performed due to squamous cell carcinoma, which caused an intraoral defect, a permanent obturator whose function is to separate the nasal from oral cavity was placed, so patient can feed and communicate.¹¹⁻¹³

DENTAL ONCOLOGICAL MANAGEMENT

In dental-oncological management, dentist and maxillofacial prosthesis specialist must actively participate in all phases of the treatments before submitting the patient to surgery, chemotherapy and/or radiotherapy. Bucco-dental condition should be evaluated in order to avoid or reduce as much as possible the manifestations and secondary oral effects that may occur during and after the therapies; the assessment of the maxillofacial prosthesis is important to develop the appliances as accurately and

suitable as possible, giving to patients functionality and supporting them in the impact they will receive after surgical resection.

Once chemotherapy and/or radiotherapy have started, the dentist must be alert and carry out oral-dental procedures with caution and he should consult the oncologist, in order to prevent alterations due to dental management such as dental prophylaxis, periodontal curettage, endodontic treatment. If dental extractions are necessary, these should be carried out at least 20 days before starting oncological treatments to reduce the possibility of hemorrhages, bacteremia or septicemia that could be irreversible. When performing these procedures, it is necessary to review and take care that the hematological elements are at their standard levels (hemoglobin, hematic biometry and blood chemistry, among others). If antibiotic is necessary, dentist should consult the oncologist who is treating the patient.

The laboratory studies consist of extra and intra-buccal radiographies such as orthopantomography and periapical, which help to rule out chronic infectious processes or pathological alterations.¹⁴

Oral hygiene recommendations

- Oral hygiene consists of dental prophylaxis and curettage of the periodontium, which is why tooth brushing is important for proper oral hygiene. In presence of mucositis, a soft bristle brush, gauze or dental finger massage is indicated. Brushing should be gentle and not deep, to avoid bleeding gums.
- Dental floss is recommended.
- To prevent injuries and systemic infections, do not use toothpicks or sharp objects that may injure the gums, nor place foreign objects in the mouth.¹⁵
- It is recommended to use special brushes to wash the removable, total and obturator prostheses (*Figure 7*).

Recommendations and indications (toothpaste, antiseptic solutions and gels) for oral side effects caused by CT* and/or RT‡:

- *‡ Use of toothpaste containing benzydamine, the first selective non-steroidal anti-inflammatory against primary inflammation, or toothpaste containing fluoride or antiseptic which prevents irritation in oral mucosa.
- *‡ Perform oral rinses using alkaline solutions such as sodium bicarbonate or salt (place a few pinches of salt or bicarbonate) dissolved in half a glass of water; rinses are indicated four times a day,

to maintain an alkaline environment and relieve pain. Another alkaline option is the electrolyzed superoxidation solution; in gel presentation its application is topical on the gum and a solution it is possible to make oral rinses.

- *‡ To treat oral mucositis with or without ulcerations, to combine kaolin (suspension), diphenhydramine hydrochloride (syrup) and nystatin (suspension) is recommended; it helps to reduce discomfort from oral mucositis and candidiasis. Sometimes 2% xylocaine anesthetic is added to this mixture. In case of burning it must be removed from the mixture.
- *‡ Chlorhexidine gluconate (antibacterial) 0.12% gel, is applied topically on the gums or in solutions performing oral rinses.
- *‡ Avoid solutions containing alcohol, as they irritate oral tissues and aggravate mucositis.
- *‡ Pain produced by mucositis in mouth can cause limitations in diet so hot, acidic, sweet, spicy foods, coarse textured foods, species should be avoided, as they irritate the oral tissues.
- *‡ Drink more fluids, moisten dry food before eating, to help swallow, and chew sugar-free gum to stimulate salivary flow, in case of oral xerostomia.
- *‡ Using of oily solutions mixed with warm water is recommended in case of xerostomia such as: glycerin, sweet almond oils, among others; these oral rinses keep a lubricated oral mucosa.
- *‡ Artificial saliva is recommended for oral dryness (xerostomia).
- ‡ If irradiation covers the mouth area using solutions during treatment is recommended; gels should not be indicated as they would expose the oral mucosa to be burned or lacerated by irradiation. After therapy, gel antiseptic may be indicated.
- ‡ Applying 0.8% sodium fluoride to prevent post-radiation dental caries (it is a late effect that occurs after RT is finished, produced by radiation that covers the mouth). It is indicated to be applied half an hour before the therapy to protect the enamel so that it does not suffer demineralization and helps in tooth sensitivity. Once applied, no liquid or food should be ingested. Use it during the whole treatment.
- * For dental caries by CT, use the application of sodium fluoride 0.8% during all therapy is recommended, until the salivary flow returns to values close to standards.
- *‡ To reduce dental hypersensitivity, using of special medicated toothpaste for sensitive teeth, topical applications of 8% sodium fluoride, or 0.12% chlorhexidine gluconate gel.

- ‡ When radiations cover the oral cavity, metal fillings of the teeth (amalgams and inlays) must be removed in order to prevent radiation rays from being emitted or reflected, affecting healthy adjacent tissues. Amalgams must be changed or removed for temporary cures; if there is a fixed prosthesis that contains metal, it is necessary to place a homogeneizer on them, which consists in a guard made of lead with wax.
- * For TMJ pain and limitation of oral opening, caused by CT neurotoxicity, it is recommended to prescribe muscle relaxants and thermotherapy to help reduce pain and trismus.
- ‡ It is recommended the use of tongue depressors or acrylic screws for oral opening in case the radiation in the TMJ cause trismus and to prescribe muscle relaxants and thermotherapy to help the TMJ. Occlusal guards are also recommended in case of bruxism.
- *‡ Removable or total dental prosthesis must be washed daily with a brush and disinfectant solutions and must be removed during CT and/or RT treatments, in order to avoid the formation of harbors of microorganisms that cause infections.
- *‡ Tobacco and alcohol consumption must be stopped.¹⁶⁻¹⁸

Recommendations for patients undergoing bisphosphonate treatment:

- There must be a preventive program of dental prophylaxis procedures, eliminating dental or periodontal infectious processes.
- Dental extractions should be carried out, when necessary, one month before applying the drug and the patient's healing process has ended.
- The dentist must keep communication with the oncologist and wait for the right moment to perform a dental surgical procedure to avoid necrosis and bone exposure of the maxilla or jaw.¹⁹

CONCLUSION

Patients with head and neck cancer undergoing oncological treatments such as surgery, radiotherapy and/or chemotherapy should be integrated into a program of oral-dental education and rigorous oral hygiene measures, instructing them through dental guidelines to reduce and to control oral manifestations and secondary therapy effects, in order to prevent they become into irreversible oral complications.

Maintaining good health improves patients life quality, reflecting on speech, mastication, phonation,

swallowing and facilitates nutritional support. Timely dental management and rehabilitation of maxillofacial prostheses increase tolerance to oncological therapies.

REFERENCIAS / REFERENCES

1. Montero PH, Patel SG. Cancer of the oral cavity. *Surg Oncol Clin N Am.* 2015; 24: 491-508.
2. Chinn SB, Myers JN. Oral cavity carcinoma: current management, controversies and future directions. *J Clin Oncol.* 2015; 33: 3269-3276.
3. Scully C. Oral squamous cell carcinoma; from a hypothesis about a virus, to concern about possible sexual transmission. *Oral Oncol.* 2002; 38: 227-234.
4. Ibieta-Zarco B, Carrillo-García A, Ponce-De-León -Rosales S et al. Frequency and genotype distribution of multiple human papillomavirus infections in cancer of the head and neck in a Mexican population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012; 114 (3): 350-357.
5. Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun RJ, Saunders DP, Lalla RV, Migliorati CA et al. Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. *Cancer Med.* 2017; 6 (12): 2918-2931.
6. Rewadkar MS, Mahobia VK. Impact of induction chemotherapy to concurrent chemoradiation over radiotherapy alone in advanced oral cavity. *Indian J Cancer.* 2017; 54 (1): 16-19.
7. Wong HM. Oral complications and management strategies for patients undergoing cancer therapy. *The Scien World J.* 2014; 58: 1-14.
8. Ibieta-Zarco BR, Mohar-Betancourt A, Lara-Medina F, Rueda-Alanis AC, Reynoso-Noveron N. Los bisfosfonatos a través de la historia. *J Cancerol.* 2018; 5: 49-57.
9. Max RE. Pamidronate (Aredia) and Zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61 (9): 1115-1118.
10. Lalla RV, Treister N, Sollecito T, Schmidt B, Patton LL, Mohammadi K, Hodges JS, Brennan MT. Oral complications at 6 months after radiation therapy for head and neck cancer. *Oral Dis.* 2017; 23 (8): 1134-1143.
11. Beumer J III, Marunick MT, Esposito SJ. Maxillofacial rehabilitation: prosthodontic and surgical management of cancer-related, acquired and congenital defects of head and neck. 3rd ed. St. Louis. Quintessence books. 2011.
12. Keith FT. Techniques and material guide for successful facial and somatoprosthodontic rehabilitation. Published 2006 by S. Thomas. Printed in Great Britain by 4 Edge Ltd.
13. Loredana M, Tomas-Dasu I, Dasu A. Radiotherapy and clinical radiobiology of head and neck cancer. Series in medical physics and biomedical engineering. Boca Raton. Edit. Taylor and Francis Group. 2018.
14. Carneiro-Neto JN, de-Menezes JD, Moura LB, Massucato EM, de-Andrade CR. Protocols for management of oral complications of chemotherapy and/or radiotherapy for oral cancer: Systematic review and meta-analysis current. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017; 22 (1): 15-23.
15. Sohn HO, Park EY, Jung YS, Lee EK, Kim EK. Indian. Effects of professional oral hygiene care in patients with head-and-neck cancer during radiotherapy: a randomized clinical trial. *J Dent Res.* 2018; 29 (6): 700-704.
16. Levi LE, Lalla RV. Dental treatment planning for the patient with oral cancer. *Dent Clin North Am.* 2018; 62 (1): 121-130.
17. Villa A, Akintoye SO. Dental management of patients who have undergone oral cancer therapy. *Dent Clin North Am.* 2018; 62 (1): 131-142.
18. Beech N, Robinson S, Porceddu S, Batstone M. Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. *Aust Dent J.* 2014; 59 (1): 20-28.
19. Ibieta ZB, Mervitch SN, Flores MM, Mohar BA. Nueva opción analgésica en el tratamiento de: osteonecrosis mandibular secundaria al uso de bisfosfonato. *Cancerología.* 2008; 3: 89-94.

Dirección para correspondencia /

Mailing address:

Esperanza Alvarado Gamboa

E-mail: esperanza.alvarado@gmail.com