

2022

Agosto – Outubro

Ed. 39 - Vol. 3. Págs. 73-83



JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1



**ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO
TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA
OSTEORADIONECCROSE:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**ROLE OF THE DENTAL SURGEON IN THE
TREATMENT AND PREVENTION OF
OSTEORADIONECCROSIS:
A LITERATURE REVIEW**

Carlos Vivaldo Vitor de Souza LANA
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: dr.carlos.vivaldo@gmail.com

Bruno Oliveira MIGUEL
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: dr.bruno.miguel@faculdefacit.edu.br

Ângela Maria Dias MORAIS
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: angelamorais07@hotmail.com



RESUMO

Introdução: A osteorradição (ORN) é uma das doenças mais temidas no consultório odontológico, ela apresenta principalmente após sessões de radioterapia, utilizada para tratamento de câncer cabeça e pescoço, que atua na eliminação de células malignas. Na ORN observa-se clinicamente destruição óssea e necrose tecidual, podendo evoluir para fratura completa dos maxilares nos casos mais graves. **Objetivo:** objetivou-se avaliar através da literatura, as características clínicas da osteorradição, nos aspectos radiográficos, identificar as causas, conhecer os tratamentos e prevenção, e, o papel do Cirurgião-dentista frente à essas complicações. **Método:** Foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando como base de dados livros e artigos de relevância extraídos do Google Acadêmico, Scielo e Pubmed que abordem sobre o papel do cirurgião dentista frente a osteorradição dos maxilares, os tratamentos, diagnóstico, prognóstico, sinais e sintomas clínicos e radiográficos, nos idiomas português e inglês dos últimos 20 anos. **Resultados:** Apesar de existir diversos tratamentos para a osteorradição, ainda não tem uma técnica totalmente eficaz, embora a OHB seja a mais empregada e tem apresentado diminuição significativa das lesões. **Conclusão:** Concluiu-se que, o Cirurgião-dentista tem fundamental importância tanto no pré quanto no pós-operatório de pacientes com ORN e submetidos a radioterapia, favorecendo melhor qualidade de vida por meio da prevenção e controle da saúde bucal.

Palavras-chave: Osteorradição. Terapêutica. Prevenção. Maxilares.

ABSTRACT

Introduction: Osteoradionecrosis (ORN) is one of the most feared diseases in the dental office, it presents mainly after radiotherapy sessions, used for the treatment of head and neck cancer, which acts in the elimination of malignant cells. In ORN, bone destruction and tissue necrosis are clinically observed, which may progress to complete fracture of the jaws in the most severe cases. **Objective:** the objective was to evaluate, through the literature, the clinical characteristics of osteoradionecrosis, in the radiographic aspects, to identify the causes, to know the treatments and prevention, and, the role of the dentist in front of these complications. **Method:** A bibliographic review was carried out using as a

Carlos Vivaldo Vitor de Souza LANA; Bruno Oliveira MIGUEL; Ângela Maria Dias MORAIS. ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA OSTEORRADIÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. AGOSTO-OUTUBRO/2022. Ed. 39. Vol. 3. Págs. 73-83. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

database books and relevant articles extracted from Google Scholar, Scielo and Pubmed that address the role of the dental surgeon in the face of osteoradionecrosis of the jaws, treatments, diagnosis, prognosis, signs and clinical and radiographic symptoms, in Portuguese and English for the last 20 years. **Results:** Although there are several treatments for osteoradionecrosis, there is still no totally effective technique, although HBO is the most used and has shown a significant decrease in lesions. **Conclusion:** It was concluded that the dentist is of fundamental importance both in the pre and postoperative period of patients with ORN and undergoing radiotherapy, favoring a better quality of life through the prevention and control of oral health.

Keywords: Osteoradionecrosis. Therapy. Prevention. Jaws.

INTRODUÇÃO

A radioterapia da região de cabeça e pescoço é acompanhada de sequelas que prejudicam a qualidade de vida do paciente irradiado. Mucosite, xerostomia, perda do paladar, cáries por radiação, trismo e osteoradionecrose são exemplos desses efeitos deletérios, sendo esta última a complicação mais séria do tratamento¹.

A osteoradionecrose é a uma condição inflamatória óssea que ocorre nos maxilares após a exposição do osso a doses terapêuticas de radiação, utilizadas para tratar neoplasias malignas na região de cabeça e pescoço². Ambos os maxilares podem ser afetados, no entanto a mandíbula é a estrutura mais acometida não somente por ter uma configuração óssea mais densa, mas também pelo seu tipo de suprimento sanguíneo³.

Os tratamentos tradicionais para controle e cura deste agravo, resultante das terapias de neoplasias malignas, podem ser tão agressivos quanto o próprio tratamento radioterápico. A ressecção cirúrgica em bloco, com consequente fragilização do osso mandibular ou perda de sua continuidade, associada, ou não, à oxigenação hiperbárica têm sido as terapias de escolha⁴.

Nos últimos anos, a luz laser tem sido utilizada e testada no tratamento de diversas lesões, resultados favoráveis têm sido encontrados no tecido ósseo, seja na reparação de fraturas ósseas, na neoformação óssea, ou com comprovado efeito bio-estimulador nos osteoblastos e de bio-modulação de células mesenquimais não diferenciadas em osteoblastos e osteócitos, no entanto sua aplicação no tratamento da osteoradionecrose, ainda, carece de estudos⁵.

Devido seu tratamento ser muito agressivo a prevenção da osteorradionecrose é fundamental, sendo indicado, antes das radioterapias, exodontia ou restauração dos dentes comprometidos, com o intuito de eliminar focos de infecção^{6,7}. O período mínimo de cicatrização que é de duas semanas após as exodontias deverá ser respeitado antes de iniciar as radioterapias^{8,9}.

É imprescindível um correto diagnóstico para que diferencie a osteorradionecrose de outra patologia como por exemplo uma osteomielite, já que um diagnóstico equivocado pode, levar a um tratamento equivocado diminuindo assim a qualidade de vida do paciente¹⁰.

Visto isso, o cirurgião dentista deve atentar-se no que diz respeito aos cuidados com as condições da cavidade bucal dos pacientes antes de dar início as sessões de radioterapia focando na identificação de fatores de risco para o desenvolvimento de complicações, em particular aqueles que podem interferir com o tratamento radioterápico, como o agravamento de infecções periapicais e periodontais. O tratamento odontológico curativo e preventivo é essencial para minimizar a possibilidade de complicações bucais durante e após a radioterapia. Outro fator importantíssimo, é a conscientizar o paciente sobre a necessidade de um programa preventivo baseado nas consultas de controle e rigorosa manutenção da higiene dos tecidos bucais¹.

Com isso, objetivou-se avaliar através da literatura, as características clínicas da osteorradionecrose, nos aspectos radiográficos, identificar as causas, conhecer os tratamentos e prevenção, e, o papel do Cirurgião-dentista frente a essas complicações.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando como base de dados livros e artigos de relevância extraídos do Google Acadêmico, Scielo e Pubmed que abordem sobre o papel do cirurgião dentista frente a osteorradionecrose dos maxilares, os tratamentos, diagnóstico, prognóstico, sinais e sintomas clínicos e radiográficos.

Os descritores utilizados foram osteorradionecrose, terapêutica, prevenção e maxilares. Foram utilizados 21 artigos dos últimos 20 anos, selecionando somente artigos em inglês e português.

REVISÃO DE LITERATURA

Osteorradionecrose dos Maxilares

Carlos Vivaldo Vitor de Souza LANA; Bruno Oliveira MIGUEL; Ângela Maria Dias MORAIS. ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DA OSTEORRADIONECROSE: UMA REVISÃO DE LITERATURA. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. AGOSTO-OUTUBRO/2022. Ed. 39. Vol. 3. Págs. 73-83. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

Cerca de 40% de pacientes submetidos à irradiação em cabeça e pescoço, tendem a sofrer a osteoradionecrose como consequência secundária, principalmente aqueles que foram expostos acima de 6500 Gy. Ela é caracterizada pela destruição dos tecidos moles e subsequente, necrose do osso e sua exposição ao meio bucal, por volta de 3 a 6 meses¹¹. Podendo apresentar sinais e sintomas de trismos musculares, fístula, presença de secreção purulenta, algia, dificuldade na mastigação, entre outros. Nos casos mais severos, pode ocorrer a fratura da região óssea necrosada¹².

Referente as características radiográficas da osteoradionecrose, áreas radiolúcidas são observadas devido à diminuição de densidade, falta de trabeculado e destruição da cortical. Após a separação dos ossos necrosados das regiões vitais circundantes (figura 1), tendem a aparecer zonas radiopacas. Além de apresentar fratura patológica¹³.



Figura 1 – Destruição completa da cortical óssea¹³

Embora ocorram controvérsias na literatura sobre as causas da ORN, acredita-se que esteja associada principalmente das radiações, traumas e/ou infecções. Devido a isquemia da região, o osso não consegue realizar as funções de remodelação e cicatrização fisiológica de forma permanente. Em sua maioria, esses pacientes relatam dor aguda, dificuldade ao se alimentar e falar, infecções de caráter secundário e, conseqüentemente, afeta a qualidade de vida do paciente¹⁴.

O tratamento com radioterapia é indicado para combater o tumor e impedir que células malignas aumentem, sendo um tratamento eficaz para o câncer bucal. No entanto, o tratamento não é seletivo apenas para células malignas, células benignas também são afetadas pela destruição do material presente no núcleo celular, responsável por manter a estabilidade da mesma⁵.

Na sua maioria, 80% dos casos de ORN estão localizados em região de mandíbula entre os pré e molares. Isso se deve ao fato dessa área ter maior volume ósseo e menor circulação sanguínea. As lesões apresentam ulcera necrótica e exposição óssea. Mesmo que as lesões aparentem ser pequenas clinicamente, após realização de exame de imagem de tomografia computadorizada (TC), é possível observar com precisão mais áreas afetadas e de tamanho maior. Os primeiros sintomas após a radioterapia são relatados por volta de meses ou anos, no entanto, podem ser observada as lesões durante o exame clínico ou por desconforto bucal pelo paciente¹⁴.

A osteorradionecrose expõe distintos comportamentos clínicos que vão de pequenas exposições de tecido ósseo, onde geralmente não apresenta sintomas e desconforto ao paciente, até processos agressivos e agudos que progridem rapidamente para fraturas patológicas dos ossos maxilares. O diagnóstico se baseia na história médica do paciente agregado com os aspectos clínicos e exames radiográficos, no entanto, fica complicado o correto diagnóstico devido nenhum desses sinais e sintomas serem patognomônicos, sendo necessária a diferenciação principalmente de recorrências neoplásicas e processos infecciosos⁸.

Embora exista esses diferentes comportamentos clínicos, existe um consenso entre os autores pesquisados de que suas principais características clínicas são exposição óssea que não se cura em até três meses sem presença de tumor, dor, trismo e odor fétido⁹.

Classificação

A priori, Marx criou um sistema de classificação baseado na resposta clínica a um determinado tratamento de oxigenoterapia hiperbárica (OHB)¹⁷. Enquanto outros sistemas foram sendo criados de acordo com a progressão da doença em estágio I, II e III. Contudo, Schwartz e Kagan¹⁵ (2002) sugeriram o sistema de estadiamento segundo avaliação e resultados físicos (tabela 1).

Tabela 1. Estadiamento clínico da osteoradionecrose

Estágio	Descrição	Tratamento
I	Envolvimento superficial, apenas a cortical do osso é exposta, mínima a ulceração dos tecidos moles.	Conservador

II	Envolvimento localizado em mandíbula, cortical exposta, osso medular necrosado. Possíveis fístulas orocutâneas. A: Ulceração mínima dos tecidos moles B: Necrose dos tecidos moles.	Conservador, Procedimentos Cirúrgicos ou OHB
III	Envolvimento difuso do osso da mandíbula, podendo ocorrer fratura patológica e possíveis fístulas orocutâneas. A: Ulceração mínima dos tecidos moles B: Necrose dos tecidos moles.	Intervenção Cirúrgica Ressecção e Reconstrução

Fonte: Schwartz e Kagan (2002)¹⁵.

No estágio I, os pacientes apresentam pouca exposição óssea e apenas ulceração dos tecidos moles, podendo realizar o tratamento conservador. No estágio II o osso cortical é exposto com necrose subjacente, sendo subdividido em IIa e IIb, com presença de ulceração dos tecidos moles e necrose dos tecidos, além de presença de fístula orocutâneas, respectivamente. O tratamento é conservador ou de procedimentos cirúrgicos menos complexos. Enquanto no estágio III, apresenta imagem difusa em toda a região óssea afetada com exposição da borda inferior da mandíbula. Sendo necessária a intervenção cirúrgica nesses casos¹⁵.



Figura 2 – Estágio I da osteoradionecrose, com ulceração superficial dos tecidos moles e pequena área de exposição óssea¹⁵.



Figura 3 – Estágio II com necrose dos tecidos moles e exposição óssea da cortical mandibular¹⁵.



Figura 4 – Estágio III, com exposição óssea da borda inferior da mandíbula¹⁵.

Tratamento

Inicialmente, a ORN é tratada de forma mais conservadora, por meio do debridamento da área afetada e limpeza sobre a superfície da lesão com solução antimicrobiana, prescrição de antibioticoterapia e técnica de sequestrectomia, que é uma cirurgia de pequeno porte. Nos casos que não apresentaram melhora, torna-se indicado o tratamento com OHB⁵.

O tratamento com OHB atua na neovascularização da área com osteoradionecrose, através do estímulo capilar. Após o aumento da oxigenação dos tecidos moles e duros, ocorre a proliferação de células endoteliais, de fibroblastos, produção de colágeno e formação de matriz capilar¹⁴.

Esse tratamento é amplamente realizado desde 1973, aplicado principalmente em pacientes que foram submetidos a radioterapia e necessitam de realizar exodontias dos elementos dentários. Em 1985, Marx protocolou realizar 20 sessões antes das exodontias, e mais 10 sessões após, por promover a cura dos tecidos afetados por meio da perfusão do oxigênio, síntese do colágeno e da rede vascular^{16,17}.

Embora seja um tratamento eficaz, ele ainda é difícil acesso para pacientes com dificuldades financeiras, pois pode variar de 300 a 400 dólares por sessão, sendo necessário por volta de 30 sessões. Além disso, requer tempo, sendo 30 horas pré-operatória dentro da câmara hiperbárica, e 15 horas pós-operatória¹⁷.

Papel do Cirurgião-Dentista

Pacientes que foram submetidos a radioterapia de cabeça e pescoço, mesmo com condições bucais saudáveis, deve-se manter um cuidado preventivo de forma intensiva por vários anos, como a profilaxia, restaurações dentárias, tratamento endodôntico, instrução de higiene oral, aplicação tópica de flúor dentro do consultório odontológico ou auto aplicação em casa com flúor gel a 1%¹⁸.

Embora existam tratamentos para controlar os efeitos secundários a radioterapia, as exodontias dentárias ainda são uma grande preocupação pelos Cirurgiões-dentistas, devido ao risco da necrose do osso. Algumas técnicas são difundidas para auxiliar na extração, como elásticos ortodônticos, a fim de promover a avulsão do dente em questão de forma menos traumática. Nos casos de dentes com pouca ou nenhuma movimentação, deve ser empregada a técnica cirúrgica convencional de exodontia, necessitando da OHB antes e após o procedimento¹⁹.

DISCUSSÃO

A literatura apresenta que a radioterapia de cabeça e pescoço é um tratamento excepcional, sendo realizado de forma isolada ou como coadjuvante¹⁶. A ORN é considerada por Deshpande et al.¹³ (2015) como uma das complicações mais frequentes que acometem a mandíbula. Na sua maioria, das revisões de literaturas pesquisadas, encontrou-se comprometimento do osso nos casos de ORN descritos^{13,16,17,19}.

David et al.⁶ (2016), descreve que a ORN está associada com necrose óssea e seus sinais e sintomas, bem como a parestesia, formação de fistulas, infecções de origem secundária, e etc. Com isso, Almeida et al.⁴ (2010) aborda a respeito do tratamento, como

a necessidade de intervenção cirúrgica, desbridamento da região afetada, prescrição medicamentosa de antibiótico e por fim, a HBO para recuperação e revascularização dos tecidos. Desde que, descoberta inicialmente e tratada, os antibióticos e o desbridamento apresentam maior taxa de sucesso, conforme descrito.

Entretanto, segundo Jacobson et al.20 (2010), a HBO apresenta uma melhora quase nula, de acordo com sua pesquisa. Pois, de acordo com Ananne21 (2004), em um estudo duplo-cego realizado em placebo, a HBO não apresentou nenhum benefício. No entanto, Almeida et. al4 (2010) relatou que a HBO auxilia no fechamento da ferida, bem como evita a deiscência da sutura, mas nos tecidos em questão, não foi observado resultados fidedignos. Portanto, são necessários mais estudos em questão.

No tratamento local da ferida, a literatura corrobora na utilização de digluconato de clorexidina e iodopovidona que auxiliam no controle da microbiota5.

A intervenção cirúrgica encontra-se indicada para casos de ORN em estágio III (figura 4), onde apresenta fratura do osso mandibular e exposição da borda inferior ao meio externo. O tratamento cirúrgico envolve a reconstrução do osso necrótico e dos tecidos adjacentes. Podendo incluir partes da fíbula, crista ilíaca e escápula para recompor a microvascularização da região. Das pesquisas encontradas, 80% dos casos foram utilizados retalho da fíbula. Sendo o retalho livre o mais utilizado para reconstruir o osso mandibular afetado pela ORN20.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que, o Cirurgião-dentista tem fundamental importância tanto no pré quanto no pós-operatório de pacientes com ORN e submetidos a radioterapia, favorecendo melhor qualidade de vida por meio da prevenção e controle da saúde bucal.

REFERÊNCIAS

1. Vier FV, Cherubini K, Figueiredo MAZ, Yurgel LS. Manejo da osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Rev. Odonto. ciênc. 2005; 47(20): 23-8.
2. White AC, Pharoah MJ. Radiologia Oral: Fundamentos e Interpretação. 5th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. p. 376-8.
3. Barbirato DS, Silva QYS, Pacheco TC, Chaia W, Rodrigues MO. Radioterapia de cabeça e pescoço: complicações bucais e atuação do cirurgião-dentista. Rev. Cient. Mult. Fac. São Jose. 2017; 10(2): 02-15.

4. Almeida FCS, Cazal C, Araújo ME, Silva DP. Diagnóstico Precoce, Tratamento Conservador e Remissão Completa de Osteorradionecrose de Mandíbula – Relato de Caso. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.* 2010; 51(3): 149-52.
 5. Grimaldi N, Sarmiento V, Provedel L, Almeida D, Cunha S. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradionecrose: revisão de literatura. *Rev. Bras. Cancerol.* 2005; 51(4): 319-24.
 6. David EF, Ribeiro CV, Macedo DR, Florentino ACA, Guedes CCFV. Manejo terapêutico e preventivo da osteorradionecrose: revisão integrativa da literatura. *Rev. Bras. Odontol.* 2016; 73(2): 150-6.
 7. Monteiro L, Barreira E, Medeiros L. Osteorradionecrose dos Maxilares. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.* 2005; 46(1): 49-61.
 8. Santos R, Dall’Magro AK, Giacobbo J, Lauxen JR, Dall’Magro E. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. *Rev. Fac. Odontol.* 2015; 20(2): 232-7.
 9. Mendonça LGM, Castro PN, Concílio LRS, Neves ACC. Osteorradionecrose - uma complicação da radioterapia na região de cabeça e pescoço: revisão de literatura. *Braz. J. Develop.* 2021; 7(1): 7911-20.
 10. Lopes EM. Osteomielites crônicas da mandíbula. *Med. Infant.* 2005; 7(2): 83-6.
 11. Gevorgyan A, Wong K, Poon I, Blanas N, Enepekides DJ, Higgins KM. Osteoradionecrosis of the mandible: a case series at a single institution. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2013; 10(2): 42-6.
- De acordo de com as normas de Trabalho de Conclusão de Curso da FACIT, baseada nas normas Vancouver. Disponível em: http://nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Acessado em 10 de Abri 2022.
12. Lôbo ALG, Martins GB. Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço: Uma Revisão de Literatura. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial.* 2009; 50(4):251-5.
 13. Deshpande SS, Thakur MH, Dholam K, Mahajan A, Arya S, Juvekar S. Osteoradionecrosis of the mandible: through a radiologist’s eyes. *S.S. Clinical Radiology.* 2015; 70(1):197-205.
 14. Mendonça JCG, Jardim ECG, Manrique GR, Lopes HB, Freitas GP. Osteorradionecrose dos maxilares. *Saluvista.* 2011; 30(1):59-69.
 15. Schwartz HC, Kagan AR. Osteoradionecrosis of the mandible: scientific basis for clinical staging. *Am J Clin Oncol.* 2002; 25(2):168-71.

16. Berthold RCB, Zanella TA, Heitz C. Maxillary osteoradionecrosis review of published literature: incidence, classification, risk factors, physiopathology and prevention. *RFO* 2013;18(1):101- 106.
17. Marx RE, Johnson RP, Kline SN. Prevention of osteoradionecrosis: a randomized prospective clinical trial of hyperbaric oxygen versus penicillin. *J Am Dent Assoc.* 1985; 111(1):49-54.
18. Coelho P, Schrother P, De Conto F, Mozzini A. Osteoradionecrose: Complicações do Tratamento de Tumores de Cabeça e Pescoço. *REV MÉDICA HSVP.* 2003; 15(33):17-20.
19. Freitas DA, Caballero AD, Pereira MM, Oliveira SKM, Silva GP, Hernández CAIV. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev. CEFAC.* 2011; 13(6):1103-8.
20. Jacobson AS, Buchbinder D, Hu K, Urken ML: Paradigm shifts in the management of osteoradionecrosis of the mandible. *Oral Oncol.* 2010; 46(1):795-801.
21. Annane D. Hyperbaric oxygen therapy for radionecrosis of the jaw: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial from the ORN 96 study group. *J Clin Oncol.* 2004; 22(1): 4893-900.