

## Osteorradiationecrose: como tratar?

### Osteoradionecrosis: how to treat it?

Amanda Larissa Coutinho<sup>1</sup>, Bruna Gabrielle Pereira<sup>1\*</sup>, Gabriella Moreira Franco<sup>1</sup>, Jéssica Rabelo Marques<sup>1</sup>, Marina Iemini<sup>1</sup>, Márcio Américo Dias<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente do Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio, Pouso Alegre, Minas Gerais. <sup>2</sup>Professor Doutor do Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio, Pouso Alegre, Minas Gerais. \*Autor para correspondência. E-mail: dentistabrunapereira@hotmail.com

**Resumo:** Introdução: A osteorradiationecrose é uma das mais graves complicações da radioterapia, que é utilizada para o tratamento das neoplasias de cabeça e pescoço. Trata-se de uma doença na qual o osso irradiado torna-se devitalizado e exposto através da perda da integridade da pele e da mucosa, persistindo sem cicatrização. Revisão: A osteorradiationecrose da face acomete a mandíbula na grande maioria dos casos, seguida da maxila. Os fatores de risco mais importantes são a dose de radiação utilizada, a presença de doenças periodontais e extrações dentárias. As características clínicas para o diagnóstico incluem dor local, trismo, halitose, exposição óssea, drenagem de secreção e fistulização para pele ou mucosa. Discussão: Os casos mais complexos exigem abordagem cirúrgica, com desbridamento radical dos tecidos ósseos e partes moles devitalizados, associado à reconstrução. Dentre as opções existentes para reconstrução da mandíbula, as mais utilizadas são os retalhos livres de tecido ósseo, como o retalho de fibula, de crista ilíaca, de escápula e radial do antebraço. Já para a maxila, os mais usados são os retalhos ântero-lateral da coxa e radial do antebraço. Trata-se de tecidos bem vascularizados, que fornecem preenchimento e cobertura cutânea adequada do defeito remanescente. Considerações finais: A osteorradiationecrose necessita de tratamento complexo e multidisciplinar onde o cirurgião possui papel importante para sua prevenção.

**Palavras-chave:** tratamento de radioterapia, osteorradiationecrose, ossos da face.

**Abstract:** Introduction: Osteoradionecrosis is one of the most serious complications of radiotherapy, which is used for the treatment of head and neck neoplasms. It is a disease in which the irradiated bone becomes devitalized and exposed through the loss of skin and mucosa integrity, persisting without scarring. Review: Facial osteoradionecrosis affects the mandible in most cases, followed by the maxilla. The most important risk factors are the radiation dose used, the presence of periodontal diseases and tooth extractions. Clinical features for diagnosis include local pain, trismus, halitosis, bone exposure, secretion drainage, and fistulization to the skin or mucosa. Discussion: The most complex cases require surgical approach, with radical debridement of devitalized bone and soft tissue, associated with reconstruction. Among the existing options for mandible reconstruction, the most used are free flaps of bone tissue, such as the fibula, iliac crest, scapula and radial forearm flaps. As for the maxilla, the most used are the anterolateral thigh and radial forearm flaps. These are well-vascularized tissues, which provide adequate filling and coverage of the remaining defect. Final considerations: Osteoradionecrosis requires a complex and multidisciplinary treatment where the surgeon plays an important role in its prevention.

**Keywords:** radiotherapy treatment, osteoradionecrosis, facial bones.

### Introdução

Cerca de 10% dos tumores malignos são os de cabeça e pescoço (Aldunate et al., 2010; Monteiro et al., 2005) sendo mais comum o acometimento da cavidade oral e glândulas salivares (Aldunate et al., 2010). Para tratamento desses tumores malignos a cirurgia pode ser associada com a radioterapia (Aldunate et al., 2010; Monteiro et al., 2005), o que depende do grau de acometimento e saúde geral do paciente. A radioterapia é um tratamento que pode ser eficaz para os casos de câncer bucal (Monteiro et al., 2005), causando a destruição de grande parte das células neoplásicas, agindo no DNA levando a morte celular (Freitas et al., 2011; Monteiro et al., 2005).

Em contrapartida, células saudáveis também são afetadas pelo alto poder da radiação, que reduz a vascularização dos tecidos diminuindo assim a chegada de nutrientes, células de defesa, ação dos osteoblastos e ação osteótica, causando o aparecimento de diversas doenças como a osteorradiationecrose (Gomes et al., 2007; Ribeiro et al., 2018).

A osteorradionecrose é a necrose óssea isquêmica, podendo evoluir de forma rápida ou lenta, sendo um efeito negativo causado pela radioterapia. A osteorradionecrose pode se manifestar por volta de 3 anos após o tratamento radioterápico de maneira benigna ou de forma mais grave (Gomes et al., 2007; Monteiro et al., 2005; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014).

Alguns fatores desencadeadores são a má higiene bucal, problemas periodontais, infecções dentárias, extrações durante o tratamento, entre outros. A sintomatologia apresenta dor, presença de fístulas, trismo, secreção purulenta e dificuldade ao mastigar. Radiograficamente pode ser observado alterações na cortical e a diminuição da densidade óssea (Gomes et al., 2007; Monteiro et al., 2005; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014).

## Revisão e Discussão

Os tumores malignos de cabeça e pescoço representam cerca de 10% (Aldunate et al., 2010; Monteiro et al., 2005). Sendo, respectivamente, os mais comuns: o de cavidade oral, laringe, faringe, glândulas salivares (Aldunate et al., 2010). O tratamento é a cirurgia associada ou não com a radioterapia (Aldunate et al., 2010; Monteiro et al., 2005). Sendo escolhido de acordo com local, grau de malignidade e condições de saúde do indivíduo (Monteiro et al., 2005).

Geralmente quando a neoplasia está em estágio inicial ou intermediário é realizado cirurgia com margem de segurança ou apenas a radioterapia apresentando um bom prognóstico. Porém nos casos da doença em estágio mais avançado a utilização de terapias associadas é a melhor escolha (Monteiro et al., 2005).

A radioterapia é um tratamento eficaz para o câncer bucal uma vez que é feito um tratamento local (Moraes et al., 2016). Com a radioterapia, uma grande quantidade de células neoplásicas é destruída, pois elas agem no DNA da célula acarretando sua morte (Freitas et al., 2011; Monteiro et al., 2005; Vier et al., 2005). Porém células sadias adjacentes acabam sendo afetadas pela radiação e quanto maior sua capacidade de renovação mais afetada ela será (Monteiro et al., 2005).

Dentre diversas doenças que a radioterapia pode causar, como mucosite, candidíase, disgeusia, cáries, necrose de tecidos moles, xerostomia, a osteorradionecrose é a mais grave (Aldunate et al., 2010).

A osteorradionecrose é um efeito negativo da radioterapia como tratamento para câncer de cabeça e pescoço, trata-se de uma necrose óssea isquêmica, podendo ser um processo de evolução rápida ou lenta (Gomes et al., 2007; Grimaldi et al., 2005; Ribeiro et al., 2018).

Segundo estudos, a osteorradionecrose ocorre geralmente nos três anos posteriores ao tratamento radioterápico, porém pacientes submetidos ao tratamento estão sujeitos a desenvolverem a patologia por tempo indefinido, se manifestando de forma benigna acometendo proporções reduzidas ou de forma extensa sendo classificada como grave (Bonan et al., 2006; Gomes et al., 2007; Grimaldi et al., 2005; Lôbo & Martins, 2009; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014). O tratamento radioterápico é um procedimento loco-regional, com objetivo de reduzir o tumor melhorando seus sintomas.

O objetivo do uso da radiação no tratamento dos tumores é a destruição das células neoplásicas, porém esta radiação pode atingir tecidos sadios próximos à região de escolha, causando alterações. As células que constituem a faringe, laringe e a mucosa bucal apresentam intensa atividade proliferativa, o que as tornam mais suscetíveis a sofrerem alterações. A radiação emitida promove alterações no núcleo celular, que é o componente vital à célula, onde as estruturas intranucleares e de maior potencial de renovação, são os mais acometidos afetando a capacidade de replicação celular (Bonan et al., 2006; Gomes et al., 2007; Grimaldi et al., 2005; Lôbo & Martins, 2009; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014).

Os efeitos negativos que podem ser provocados pela radioterapia estão a xerostomia, periodontite, lesões cariosas, candidose, alterações no paladar, disfagia, trismo, mucosite, infecções e a osteorradionecrose (Gomes et al., 2007; Ribeiro et al., 2018).

A radiação utilizada no tratamento contra o tumor reduz a vascularização dos tecidos, essas alterações diminuem a chegada de nutrientes, oxigênio, células de defesa interferindo na atividade celular e na formação de colágeno, o que gera prejuízo no processo de cicatrização da ferida. Ocorre também uma redução da ação de osteoblastos e ação osteótica, fibrose medular e periostial. Essas alterações comprometem a estrutura óssea causando degeneração em mandíbula e maxila (Gomes et al., 2007; Ribeiro et al., 2018).

As modificações das células permanecem de forma assintomática, evoluindo quando o tecido ósseo encontra um meio bucal séptico. (Sari, J., et al. 2014.) Essas alterações teciduais desenvolvidas são

dependentes da dose de radiação empregada, campo irradiado, número de sessões e intervalos entre elas, agressão cirúrgica ou traumas aos tecidos (Aldunate et al., 2010).

Os principais fatores desencadeadores são higienização bucal deficiente, infecções dentárias e periodontais, extrações dentárias durante o tratamento, cirurgias que exponham o osso e patologias gengivais (Gomes et al., 2007).

A presença de cáries extensas, abscessos, cirurgia dento-alveolar durante o tratamento, doses elevadas de radiação e consumo de álcool podem agredir a mucosa causando a exposição do osso necrótico, o que eleva o risco de osteorradionecrose (Gomes et al., 2007; Ribeiro et al., 2018).

Os sintomas gerais da osteorradionecrose incluem a presença de dor, fístulas, trismo, infecção local, presença de secreção purulenta, fraturas ósseas, dificuldades ao mastigar e ulcerações em mucosa (Aldunate et al., 2010). Os sinais estão associados aos sintomas e radiograficamente pode-se observar alterações na cortical, diminuição da densidade óssea e alteração do trabeculado ósseo. O diagnóstico deve ser estabelecido através de exame clínico e radiográfico avaliando a neoformação e reabsorção óssea do local (Aldunate et al., 2010). Sendo na maioria dos casos o osso mandibular o mais acometido, pois trata-se de um tecido ósseo com maior densidade, absorvendo assim maior quantidade de radiação, além da maior vascularização do osso maxilar que favorece melhor reparação tecidual (Bonan et al., 2006; Gomes et al., 2007; Grimaldi et al., 2005; Lôbo & Martins, 2009; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014).

A osteorradionecrose é uma seqüela negativa, tardia e complexa que inicialmente deve ser tratada de forma conservadora por desbridamento e limpeza da ferida fazendo uso de antimicrobianos e pequenas cirurgias (Aldunate et al., 2010). É necessário a adequação do meio bucal do paciente antes do início da radioterapia afim de minimizar os efeitos adversos causados pela radiação (Aldunate et al., 2010). Entre os procedimentos que devem ser realizados estão a remoção de elementos dentários com lesões extensas de cárie, com patologias periodontais, dentes com comprometimento no tecido pulpar, raízes residuais, lesões em periápice e dentes impactados que se encontram na região do tumor, sendo essa conduta uma medida preventiva ao tratamento (Gomes et al., 2007; Monteiro et al., 2005; Ribeiro et al., 2018; Sari et al., 2014).

O tratamento da osteorradionecrose ainda é complexo e o protocolo deve ser realizado de forma multidisciplinar respeitando o estado do paciente e avaliando os riscos e benefícios do tratamento (Gomes et al., 2007; Grimaldi et al., 2005; Monteiro et al., 2005; Ribeiro et al., 2018).

Entre os tratamentos para osteorradionecrose estão a terapia com medicamentos, como antimicrobianos, antiinflamatórios, pentoxifilina e tocoferol; terapia de oxigenação hiperbárica, laserterapia, desbridamento, e ressecção cirúrgica seguida de reconstrução (Gomes et al., 2007; Ribeiro et al., 2018).

Durante o tratamento da osteorradionecrose deve ser suspenso o consumo de álcool, uso de cigarros, próteses que podem agravar a condição do quadro, devendo-se também dar ênfase a boa higienização local (Aldunate et al., 2010).

O emprego da oxigenoterapia hiperbárica tem o intuito de aumentar a formação de colágeno tecidual e estimular a angiogênese através da oxigenação dos tecidos que sofreram hipóxia, porém seu real efeito benéfico e os possíveis efeitos negativos, além do alto custo desse tratamento faz com que sua indicação ainda seja muito contestada por grande parte dos profissionais (Aldunate et al., 2010).

O uso de pentoxifilina empregada como meio terapêutico auxiliar no tratamento mostrou-se com boa eficácia diante da inibição da formação de fibrose e quando associada ao tocoferol-um antioxidante, alguns estudos relataram a boa diminuição das lesões ósseas (Aldunate et al., 2010).

Segundo estudos o uso de laserterapia apresentou efeito ósseo satisfatório, atuando na estimulação de osteoblastos e das células mesenquimais contribuindo para o reparo das fraturas (Gomes et al., 2007; 7; Sari et al., 2014).

O tratamento cirúrgico da osteorradionecrose é indicado para a maioria dos casos e deve ser iniciado pelo desbridamento e ressecção cirúrgica (Sari et al., 2014).

O desbridamento consiste em remover toda área tecidual desvitalizada, otimizando o suprimento sanguíneo, já a ressecção óssea realizada deve ser planejada conforme a quantidade de osso remanescente com vitalidade.2 Após o desbridamento deve ser realizada a reconstrução da área com tecido altamente vascularizado de retalho livre que promoverão a cobertura do defeito local.2 Para casos de ressecção em mandíbula é realizada a reconstrução com retalhos ósseos ou materiais aloplásticos, sendo o mais usado, o retalho livre ósseo de fíbula, que pode ser associado com retalho cutâneo onde a área doadora é a região ântero-lateral da coxa (Aldunate et al., 2010).

Em maxila é utilizado o retalho ósseo para reconstrução do osso frontal ou utiliza-se também materiais aloplásticos (Aldunate et al., 2010). Já os retalhos cutâneos mais utilizados variam de acordo com a proporção da área, áreas pequenas podem ser reconstruídas com retalho cutâneo provenientes do antebraço e da coxa, e para áreas e volume maior podem ser utilizados retalhos miocutâneos (Aldunate et al., 2010).

### Considerações finais

Através da abordagem observou-se que a osteorradição é uma complicação de difícil manejo que surge após a radioterapia. Apesar de ser uma entidade bem conhecida pelos profissionais de saúde que lidam com o tratamento de neoplasias de cabeça e pescoço, a doença apresenta muitas controvérsias, desde sua classificação até o uso da melhor forma terapêutica para o seu tratamento. Dentre as diversas medidas, pode ser utilizada uma conduta conservadora nas lesões iniciais, até ressecção radical seguida de reconstrução naquelas mais avançadas.

Portanto, conclui-se que cabe ao cirurgião-dentista estar atento à prevenção dessa condição afim de possibilitar a redução da incidência da Osteorradição por meio de cuidados tanto no período pré, trans e pós-radioterápico dentre elas a adequação do meio bucal e posteriormente deve-se fazer o acompanhamento do paciente durante todo o tratamento para que as condições de higiene bucal sejam melhoradas.

### Referências

- Bonan, P. R. F., Lopes, M. A., Pires, F. R., & Almeida, O. P. 2006. Dental management of low socioeconomic level patients before radiotherapy of the head and neck with special emphasis on the prevention of osteoradionecrosis. *Brazilian Dental Journal*, 17(4), 336-342.
- Aldunate, J. L. C. B., Coltro, P. S., Busnardo, F. F., & Ferreira, M. C. 2010. Osteoradionecrosis in face: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 25(2), 381-387.
- Freitas, D. A., Caballero, A. D., Pereira, M. M., Oliveira, S. K. M., Pinho e Silva, G., & Hernández, C. I. V. 2011. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Revista CEFAC*, 13(6), 1103-1108.
- Gomes, A. C. A., Pita Neto, I. C., Melo, D. G., & Dias, E. 2007. Osteorradição resultando em fratura patológica de mandíbula: Relato de Caso Clínico. *Revista Odonto Ciência*, 22(57), 280-285.
- Grimaldi, N., Sarmento, V., Provedel, L., Almeida, D., & Cunha, S. 2005. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradição. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 51(4), 319-324.
- Sari, J., et al. 2014. Head and neck neoplasms. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, 62(4), 395-400.
- Lôbo, A. L. G., & Martins, G. B. 2009. Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço: Uma Revisão da Literatura. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 50(4), 251-255.
- Monteiro, L., Barreira, E., & Medeiros, L. 2005. Osteorradição nos Maxilares. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 46(1), 49-62.
- Moraes, P. C., Thomaz, L. A., Junqueira, J. L. C., & Teixeira, R. G. 2016. Successful in a conservative treatment of osteoradionecrosis of the jaw: a case report and review of literature. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 64(2), 212-218.
- Ribeiro, G. H., Chrun, E. S., Dutra, K. L., Daniel, F. I., & Grando, L. J. 2018. Osteonecrosis of the jaws: a review and update in etiology and treatment. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 84(1), 102-108.
- Sari, J., Nasiloski, K. S., & Gomes, A. P. N. 2014. Oral complications in patients receiving head and neck radiation therapy: a literature review. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, 62(4), 395-400.
- Vier, F. V., Cherubini, K., Figueiredo, M. A. Z., & Yurgel, L. S. 2005. Manejo da osteorradição em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. *Revista Odonto Ciência*, 20(47), 23-28.

### Minicurrículo

**Amanda Larissa Coutinho.** Discente do Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio, Pouso Alegre, Minas Gerais.

**Bruna Gabrielle Pereira.** Formada no 3º ano do ensino médio pela Escola Professora Ana Bueno, em Cambuí, mg (2016). Atualmente acadêmica do 10º período de Odontologia no Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio, na cidade de Pouso Alegre, mg (2017-2021).

**Gabriella Moreira Franco.** cursando odontologia no Instituto Nacional Padre Gervásio na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais.

**Jéssica Rabelo Marques.** cursando odontologia no Instituto Nacional Padre Gervásio na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais.

**Marina Iemini.** cursando odontologia no Instituto Nacional Padre Gervásio na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais.

**Márcio Américo Dias.** Possui graduação em Odontologia pela Universidade Vale do Rio Verde (Unincor), Doutor em Ciências Odontológicas na Área de Implantodontia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic. Mestrado em Clínica Odontológica pela Universidade Vale do Rio Verde (Unincor), em Diagnóstico Bucal, especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais pela Universidade Vale do Rio Verde (Unincor) e especialista em Estomatologia pelo CFO (Conselho Federal de Odontologia). Membro do corpo clínico do Hospital das Clínicas Samuel Libânio e do Hospital e Clínica Santa Paula. Sócio da Sociedade Brasileira de Odontologia - regional Pouso Alegre, membro da Sociedade Mineira de Estomatologia (SOME). Odontólogo responsável pela área de cirurgia da área de Saúde Bucal da Prefeitura Municipal de Pouso Alegre. Professor na graduação e pós-graduação do INAPÓS. Coordenador do V Curso de Atualização em Cirurgia Bucal e Maxilo Facial do INAPÓS. Atua em Consultório Odontológico próprio nas especialidades de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, Implantodontia e Estomatologia.

**Como citar:** Coutinho, A.L., Pereira, B.G., Franco, G.M., Marques, J.R., Iemini, M., & Dias, M.A. 2021. Osteorradiocrose: como tratar?. Pubsaúde, 7, a242. DOI: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsauade7.a242>

**Recebido:** 19 ago. 2021.

**Revisado e aceito:** 07 set. 2021.

**Conflito de interesse:** os autores declaram, em relação aos produtos e companhias descritos nesse artigo, não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse.

**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0).