

# **POSSÍVEIS REABILITAÇÕES PARA PACIENTES SUBMETIDOS À RADIOTERAPIA COM OSTEORRADIONECROSE**

## **AUTORES**

**Giovanna Fabrizia Lemes de MELO**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**Tales Candido Garcia SILVA**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## **RESUMO**

A osteorradionecrose é uma complicação grave oriunda da irradiação de cabeça e pescoço, e suas reabilitações são discutidas por conta da diversidade e dificuldade em proporcionar ao paciente conforto e boa adaptação para uma melhora no seu quadro de saúde em um geral. Devendo assim, levar em consideração melhores formas de tratamento com reabilitação protética em pacientes com ORN, visando um bom prognóstico, melhora da mastigação, condição bucal, e tratamento da doença. Assim, o objetivo do trabalho foi, avaliar as possibilidades de tratamentos reabilitadores em pacientes acometidos por ORN buscando mastigação eficiente, fonética e funcionamento harmonioso de todos os sistemas do corpo. Diante do exposto, durante o trabalho, foi realizada uma busca bibliográfica nas bases Google Acadêmico e PubMed utilizando os descritores: "osteorradionecrose", "reabilitações orais", "radioterapia" e "osteorradionecrose e reabilitação". Os critérios de inclusão abrangeram estudos que abordassem a relação entre pacientes irradiados e as possibilidades de reabilitação oral, tratamentos para ORN e a fisiopatologia da doença, incluindo revisões de literatura e relatos de casos clínicos. Concluiu-se então, que cada caso deve ser unicamente estudado para a melhor forma de reabilitação protética, diante das condições bucais do paciente, observando o grau da ORN e se ele a possui, visando uma melhora na saúde e condições bucais, assim como evitar recidivas da doença necrótica ou aumento desta, realizando dessa forma, tratamentos menos invasivos.

## **PALAVRAS - CHAVE**

Osteorradionecrose, Reabilitações Orais, Radioterapia, e Reabilitação

## **1. INTRODUÇÃO**

A osteorradiacionecrose (ORN) é uma complicação grave oriunda da irradiação de cabeça e pescoço, possuindo uma incidência anual de 10%, podendo ocorrer tanto durante o tratamento quanto após o tratamento radioterápico e quando acomete o paciente, por conta da grande perda óssea e dentária, tratamentos para a reabilitação oral destes pacientes são necessárias (AIRES et al., 2021).

Vários fatores podem ocasionar ORN, como por exemplo, altas doses de radiação, maus hábitos de higiene oral, cáries extensas, abscessos dentoalveolares, doenças periodontais, lesão por prótese mal adaptada, cirurgias ou lesões presentes durante a radioterapia e localização anatômica do tumor do paciente (COUTINHO et al., 2020).

Na grande maioria dos casos, a ORN é ocasionada por lesões já existentes em boca antes da radioterapia (RT) e em próteses mal adaptadas que ocasionam lesões, estas sendo na mucosa do paciente, portanto, por conta dessa irritabilidade e propensão à vinda de bactérias para a região, a ORN pode ser um alerta caso o paciente já esteja em tratamento radioterápico (XAVIER & SANTOS, 2020). Devido a isso, todas as cirurgias e instalações de próteses são recomendadas anteriormente à RT (radioterapia), pois, uma vez que o tecido ósseo está devidamente cicatrizado e com ausência de lesões ou foco de bactérias, a ORN torna-se possivelmente inexistente ao paciente (BETTONI et al., 2020).

A ORN pode ter vários fatores ocasionadores, podendo estes serem classificados em altas doses de radiação que podem fazer com que haja presença de bactérias por conta da baixa da imunidade do paciente, que por consequência, pode ocasionar ORN por conta da constância da RT; má higienização ou falta de orientação ao paciente e vinda de bactérias à um osso exposto e mal cicatrizado, causando sua necrose. Por conta disso, é necessário a conscientização sobre a higiene oral do paciente, assim como a verificação se há lesões em boca ou não, podendo ser cárie, abcessos, ou até doenças periodontais ou patologias estomatológicas. Segundo Aires et al. (2021), caso o paciente e o cirurgião-dentista não tenham prognósticos favoráveis durante ou antes a RT em relação ao meio bucal e o paciente possua posteriormente a ORN, este recebe como sintoma à necrose óssea a inflamação, que ocorre por conta da resposta do corpo ao tecido necrótico, tornando o uso de anti-inflamatórios persistente em todo o tratamento radioterápico, e em alguns casos, até posteriormente a ele.

Portanto, de acordo com Silva et al. (2024), os tratamentos protéticos reabilitadores em pacientes que foram submetidos à radioterapia geralmente são necessários, pois, por conta do alto índice de radiação, estão susceptíveis a perdas dentárias e cáries de radiação, havendo assim, em sua grande maioria, falta de dentes naturais em boca.

Segundo Andrade et al. (2020), casos com exodontias múltiplas devem ser evitadas uma vez que podem causar osteorradiacionecrose (ORN) e as reabilitações com implantes dentários acabam não sendo opção de tratamento por conta do alto índice de necrose óssea. Dessa forma, as possibilidades de reabilitações protéticas acabam se restringindo às próteses dentosuportadas ou mucosuportadas. Porém, Teixeira (et al. 2012), diz que implantes podem ser uma forma de tratamento benéfica, uma vez que avaliado o caso e visto o local do câncer.

Contudo, tratamentos reabilitadores devem ser revisados e avaliados em cada caso, para que seja escolhida a forma de reabilitação mais adequada ao paciente. Próteses implantosuportadas apresentam suas vantagens em relação ao conforto ao paciente e adaptabilidade, porém, só podem ser realizadas uma vez que o paciente não possua ORN ou sua chance seja pequena. Tais casos que se adequam nesse quadro são pacientes oncológicos de outras áreas do corpo sem ser cabeça e pescoço, que receberam radiação longe dessas áreas nobres para a odontologia. Portanto, de acordo com Santos et al. (2022), em pacientes que escolhem

implantodontia como forma de tratamento, há a possibilidade do uso de oxigênio hiperbárico como forma de prevenir o aparecimento de ORN, sujeitando o paciente ao tratamento para assim, melhorar não só sua cicatrização e osseointegração do implante, como também sua prevenção contra ORN.

Haja vista, casos de próteses mucosuportadas como PT são amplamente usados e recomendados em sua maioria, caso o paciente não possua nenhum dente em boca. Igualmente casos de PPR ou próteses fixas que são dentosuportadas e mais ainda recomendadas, pois geralmente a irritabilidade à mucosa é menor. Portanto, independentemente da forma reabilitadora escolhida para o paciente, ela deve ser estudada, revisada e prescrita como a melhor diante do caso, sendo adequada ao paciente diante suas condições bucais, financeiras e em relação ao câncer, caso ele possua ORN ou não sendo levado em maior consideração.

Em sua maioria, as possibilidades de tratamentos sobre ORN são diversas, porém deve ser estudada qual a mais adequada para cada caso. Prescrição medicamentosa com antibióticos, anti-inflamatórios, oxigenoterapia, ultrassom e pentoxifilina associada ao tocoferol (vitamina E) - mais conhecida como protocolo pentoclo, clodronato e em casos extremos, remoção cirúrgica do tecido ósseo necrosado, podem ser possíveis tratamentos para a ORN, porém, mesmo assim, em diversos casos, o paciente continua com um problema: a reabilitação oral pós-perda de dentes ou exérese de tecido ósseo, onde surgem como opção de tratamento as próteses dentosuportadas, mucossuportadas ou implantsuportadas.

Em casos severos em que não há como manter o dente em boca, o tratamento é cirúrgico, mesmo onde já é existente a ORN ou sua propensão, porém, é um desafio por conta das complicações pós-operatórias cicatriciais, em que o paciente geralmente apresenta maior índice de inflamação. Além disso, em pacientes com ORN e osso extensamente necrosado, deve haver tratamento cirúrgico, porém, a reabilitação torna-se desfavorável por conta da remoção óssea que foi realizada (BETTONI et al., 2020). No entanto, o tratamento “padrão-ouro” consiste em realizar a cirurgia do tecido necrótico e logo em seguida, no mesmo processo cirúrgico, realizar enxertos ósseos livres, tentando assim preservar a mastigação e estética, além de possibilitar algum tipo de reabilitação para o paciente posteriormente (COUTINHO et al., 2020).

Apesar de todas as alternativas de tratamentos odontológicos, o recomendado continua sendo o prévio à RT. Quando possível, dependendo do tumor, evitar mandíbula e maxila durante a radioterapia e, conscientização do paciente sobre a higiene bucal juntamente com a presença constante do cirurgião dentista durante o tratamento. O paciente deve estar extremamente ciente de sua higienização oral e sua importância para o bom prognóstico do tratamento. Além disso, antes da realização das sessões de radioterapia, o cirurgião-dentista deve realizar a adequação do meio bucal, retirando qualquer foco de infecção que o paciente possa ter (XAVIER & SANTOS, 2022).

O objetivo do trabalho foi avaliar as possibilidades de tratamentos reabilitadores em pacientes acometidos por ORN. Dessa forma, avaliando como será a possível melhora da saúde como um todo e conforto do paciente, estabelecendo não só a estética, como também a mastigação, fonética e funcionamento harmonioso de todos os sistemas do corpo em um conjunto, uma vez que o paciente também pode se encontrar curado do câncer.

## 2. METODOLOGIA

Foi realizada uma busca bibliográfica nas bases Google Acadêmico e PubMed utilizando os descritores: “osteorradiationecrose”, “reabilitações orais”, “radioterapia” e “osteorradiationecrose e reabilitação”. Os critérios de inclusão abrangeram estudos que abordassem a relação entre pacientes irradiados e as possibilidades de reabilitação oral, tratamentos para ORN e a fisiopatologia da doença, incluindo revisões de literatura e relatos de

casos clínicos. O foco principal foi identificar quais tratamentos são possíveis para pacientes irradiados, quais são mais comuns e quais fatores limitam sua aplicação, destacando a importância da odontologia preventiva.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A osteorradiacionecrose é uma das mais graves complicações da radioterapia utilizada para o tratamento das neoplasias de cabeça e pescoço. Trata-se de uma doença na qual o osso irradiado torna-se desvitalizado e exposto através da perda da integridade da pele e da mucosa, persistindo sem cicatrização. A osteorradiacionecrose 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, o estadiamento tumoral, 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 (ALDUNATE et al., 2010).

A definição de ORN é quando o osso torna-se desvitalizado e exposto através de fistulas na pele e mucosa, permanecendo sem cicatrização por um período mínimo de 3 meses. Assim, em sua grande maioria, as principais causas da ORN são: extração, doença periodontal e radioterapia, e os pacientes mais acometidos são por volta dos 50 anos e do sexo masculino. A ORN também pode ser chamada de necrose óssea avascular, necrose asséptica e necrose por radiação. Além disso, comumente está associada à infecção local e fratura patológica, que muitas vezes é associada à radioterapia de cabeça e pescoço, ou seja, pacientes irradiados cabeça e pescoço possuem maior propensão à ORN do que pacientes irradiados em outras áreas do corpo que sejam mais distantes da boca. Por conta da alta densidade óssea, a mandíbula é mais afetada do que a maxila, em seu ângulo e corpo mandibular, pois o sangue vem exclusivamente e unicamente da artéria alveolar inferior, fazendo com que seja mais dependente de nutrição e menos vascularizado do que o periosteio maxilar (MARTINS et al., 2024).

De acordo com Coutinho et al. (2021), a sintomatologia e características comuns à ORN é dor na região do corpo mandibular, abertura bucal insatisfatória, higiene oral precária, presença de exposição óssea em região submentoniana e submandibular. Seu tratamento geralmente consiste em ozonioterapia, oxigênio hiperbárico e adequação do meio bucal. O oxigênio hiperbárico e ozonioterapia são amplamente aplicados para a melhora da sintomatologia, além da inativação de microorganismos, estímulo ao metabolismo e melhora da cicatrização. O cirurgião-dentista deve realizar acompanhamento antes, durante e depois à radioterapia para minimizar todas as chances de desenvolvimento de osteorradiacionecrose. Além do mais, há a técnica de desbridamento, que consiste na remoção de tecidos mortos, desvitalizados ou contaminados e, também, qualquer corpo estranho localizado na ferida, o que diminui o número de microorganismos, toxinas e outras substâncias.

De acordo com Aldunate et al. (2010) o diagnóstico da osteorradiacionecrose deve contemplar os seguintes tópicos: sinais e sintomas como dor, drenagem de secreção, fistulas, úlceras da mucosa oral com exposição óssea; necrose óssea visualizada em exame radiológico; ausência de recidiva tumoral. O tratamento da osteorradiacionecrose depende de sua extensão e baseia-se em uma combinação de medidas conservadoras e ressecção cirúrgica. Dentre as medidas conservadoras, a mais utilizada é a antibioticoterapia tópica ou sistêmica. Também já foram utilizados irrigação local, oxigenioterapia hiperbárica e, mais recentemente, medicamentos derivados das metilxantinas e antioxidante, no tratamento cirúrgico da osteorradiacionecrose da mandíbula - o osso da face mais comumente acometido - as modalidades mais utilizadas são a necrosectomia e a mandibulectomia segmentar ou total associada à reconstrução com tecidos livres.

Dentro do contexto da reabilitação, o oxigênio hiperbárico, além de auxiliar no tratamento da sintomatologia da ORN, pode ser amplamente utilizado em casos de implantodontia quando o paciente é suscetível à ORN (SANTOS et al., 2022).

Estudos como de Andrade et al. (2020), apresentaram que tratamentos reabilitadores com implantes dentários geralmente não são recomendados a pacientes suscetíveis a ORN e a pacientes que já a possuem, é estritamente prejudicial e contraindicado, uma vez que o osso já está necrosado e não haverá osseointegração do implante, podendo até aumentar o tamanho da necrose óssea, sendo assim, próteses muco ou dentosuportadas as mais recomendadas. Além disso, casos em que houve exérese de osso, os implantes já não são recomendados por conta da baixa inserção óssea, sendo mais uma vez, o adequado as próteses totais mucosuportadas.

De acordo com Cordeiro, Cruz e Pinho (2023) próteses imediatas pós extrações só não são recomendadas a pacientes com ORN por conta do processo cirúrgico e de cicatrização da mucosa, porém, caso o paciente necessite apenas da prótese para finalizar o tratamento reabilitador, já não possuindo dentes em boca no caso da Prótese Total (PT), não há problema de realizá-lo o quanto antes e proporcionar qualidade de vida. Ademais, próteses totais mucosuportadas podem ser amplamente avaliadas para cada caso, e recomendadas se forem o mais adequado como em casos de que o paciente já não possua dentes, sua mucosa esteja devidamente cicatrizada, sem foco de infecções e este não necessite passar por tratamento cirúrgico.

Pacientes radioterápicos apresentam alto índice de xerostomia devendo esta, ser a maior preocupação diante próteses totais, uma vez que são mucosuportadas e necessitam da saliva para formação da camada de saliva interposta entre a base protética e a mucosa responsável pela retenção, e também para que não haja ulcerações traumáticas, realizando assim prescrições de medicações para controle e estimulação de saliva, como por exemplo, utilização de saliva artificial (CORDEIRO, CRUZ, PINHO, 2023).

Igualmente a Prótese Parcial Removível (PPR), onde a prótese é dentomucosuportada, sendo assim, avaliada a necessidade e sua recomendação. A PPR é a prótese menos adequada em relação à próteses fixas implantsuportadas ou dentosuportadas ou overdentures sobre dentes, com maior dificuldade de sucesso e reabilitação, porém a mais utilizada por pacientes radioterápicos. Uma vez que, além das dificuldades de próteses mucosuportadas, como a PT, há a retenção dentária, uma vez que esta é sustentada por mucosa e dente, havendo assim, problemas além da xerostomia e causa de ulcerações, dentes pilares que precisam suportar parte dos esforços exercidos pela prótese que podem apresentar foco de infecção extensos. Portanto, tais próteses necessitam anteriormente ao tratamento reabilitador, da adequação do meio bucal e avaliação se esta é a protése realmente mais recomendada ao paciente. Uma vez que ele deve possuir dentes pilares hígidos e produção de saliva, seja ela natural ou artificial (LOPES et al., 2021)

Segundo Lopes et al. (2021), há a possibilidade de tratamento com overdenture sobre dentes, onde o paciente possui elementos dentais possíveis de manter em boca, podendo assim serem utilizados como apoio de overdenture, permitindo ao paciente uma reabilitação estável, duradoura e sem ou poucos riscos de ORN, mesmo que ele tenha sido irradiado cabeça e pescoço.

O paciente deve ser alertado sobre úlceras, que caso apareçam, devem ser imediatamente tratadas, pois, por conta da radiação, ainda assim, muitas vezes pode haver quadros de xerostomia, onde criam um efeito cascata, que podem surgir cáries de radiação e ulcerações pela baixa quantidade de saliva, ocasionando assim, muitas vezes, a ORN. Visto isso, os overdentures surgem como bom prognóstico, ainda mais em casos de remanescentes dentários, onde não é necessário cirurgias para instalação de implantes, como citado no trabalho de Santos et al. (2022).

Casos de próteses fixas sobre dentes podem ser amplamente recomendados e usados como reabilitadores protéticos de alta qualidade, igualmente próteses overdenture sobre dentes, uma vez que um reabilita parcialmente e o outro total, respectivamente. As qualidades e recomendações são as mesmas, porém ainda assim, deve ser revisado como o melhor tratamento diante cada caso clínico. Não sendo precrustos à pacientes com dentes pilares com foco de infecção - devendo anteriormente realizar a adequação do meio bucal, seja com profilaxias e restaurações, desde que não invasivas. Porém, surgem como um bom prognóstico para que o paciente não necessite passar por processo cirúrgico para ser reabilitado protéticamente, uma vez que todo o tratamento é feito de forma não-invasivo (LOPES et al., 2021).

De acordo com Lopes et al. (2021), por conta da radiação, o osso fica mais hipóxico e hipovascular, trazendo efeitos adversos tardios como ORN e cárie de radiação. A cárie pode ocasionar a perda do dente, uma vez que ela progride mais rapidamente justamente por conta da RT (radioterapia), podendo acarretar trincas e fraturas que expõem o remanescente radicular. Além de ser um grande foco bacteriano e infeccioso, a cárie de radiação pode ser facilmente diferenciada clinicamente, uma vez que possui geralmente grande destruição coronária quando avançada, alteração de cor, translucidez das coroas e delimitação do esmalte.

Casos em que o paciente e cirurgião-dentista optam por próteses removíveis como PT e PPR são mais recomendados que implantes suportadas, uma vez que não necessitam de cirurgias para suas adaptações e são acessíveis financeiramente ao paciente. Uma vez que o paciente está com o meio bucal adequado, mesmo que possua ORN, pode-se reabilitar com PT ou PPR. Porém, caso ele possua xerostomia, que é uma das consequências da ORN, este deverá utilizar saliva artificial como tratamento, para que haja adaptação e assim ele consiga exercer sua função e mastigação corretamente, principalmente em próteses mucosuportadas como a PT, que necessita exclusivamente da adaptação da prótese na mucosa oral (CORDEIRO, CRUZ, PINHO, 2023).

Diante do exposto, mesmo em casos que o paciente possui apenas cárries de radiação, pode ser necessária a reabilitação protética, seja com próteses mucosuportadas, dentosuportadas, dentomucosuportadas ou implantosuportadas (estas desde que o paciente não possua ORN). Mesmo assim, o paciente deve ser alertado sobre a correta higienização, uma vez que geralmente, quando não houve cirurgia que expôs o osso à radiação acarretando a ORN, as causas desta sejam periodontite e gengivite; devendo assim, a higienização oral ser priorizada e alertada sua importância ao paciente (XAVIER & SANTOS, 2022).

Ademais, o cirurgião-dentista deve acompanhar todo o caso e estar alerta sobre o aparecimento de úlceras durante o tratamento protético, uma vez que elas podem ser um foco de infecção e são um grande fator iniciador da ORN, uma vez que podem causar lesões à mucosa oral. Devendo assim, ter como alternativa de adequação de meio bucal antes do tratamento radioterápico ou reabilitador, a aplicação de flúor, como prevenção à cárie e o reembasamento de próteses e boa adaptação como prevenção à ulcerações (XAVIER & SANTOS, 2022).

Além disso, diante de qualquer forma de reabilitação protética, o paciente deve estar alertado sobre a importância da higiene oral, para o não aparecimento de ORN ou crescimento desta, uma vez que uma de suas causas é a má higiene, doença periodontal e gengivite que são focos de infecções que migram para o osso já fragilizado pela radioterapia. O cirurgião-dentista e paciente devem manter uma relação e contato duradouros, uma vez que consultas periódicas devem ser feitas durante toda a vida, para assim, evitar surgimento de novas doenças ou avanço destas, além da avaliação sobre o tratamento reabilitador, se este está tendo sucesso com o paciente ou se deve ser trocado (COUTINHO et al., 2021).

A ORN é uma doença que ataca não só a saúde oral do paciente, mas também sua saúde mental, uma vez que pode haver perda de estruturas. Portanto, esta deve ser evitada em pacientes irradiados, e para isso, o cirurgião-dentista deve estar presente em toda a vida do paciente, com consultas periódicas, ressaltando a

importância da higienização, a adequação do meio bucal e verificação de possíveis lesões que podem aparecer. Independentemente da forma protética escolhida pelo paciente e cirurgião-dentista, o paciente deve estar ciente e alertado da importância da higienização rigorosa e idas ao dentista para consultas periódicas (TEIXEIRA et al., 2012).

A ORN é um dos piores efeitos colaterais secundários da Radioterapia (RT) na região de cabeça e pescoço, devendo o cirurgião-dentista estar atento à prevenção dessa condição. No que diz respeito às sequelas secundárias ao tratamento contra o câncer, a prevenção ainda é a melhor conduta. As medidas preventivas podem ser tomadas antes, durante e depois da RT, e ao cirurgião-dentista, como membro da equipe oncológica, cabe preparar o paciente para a RT com a adequação do meio bucal e o acompanhamento durante o tratamento antineoplásico, além de auxiliar na melhora das condições de higiene bucal do indivíduo após a RT (SANTOS et al., 2015).

Portanto, mesmo com todas as condutas e cuidados, caso haja alguma falha ou propensão à ORN durante o tratamento, o indivíduo pode desenvolvê-la por até 3 anos após o fim da utilização da radioterapia, geralmente (MARTINS et al., 2024).

#### 4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que pacientes irradiados e que possuem osteorradionecrose devem ser tratados proteticamente, caso necessite, com próteses dentosuportadas, dentomucosuportadas ou mucosuportadas, estas sendo escolhidas de acordo com o tratamento possível diante da individualidade de cada caso. Em casos que o paciente não possui ORN, a prótese implantosuportada pode ser acrescentada como opção, mas apenas utilizada caso seja a melhor alternativa de tratamento longevo para o paciente.

A reabilitação protética deve devolver função e ser a mais confortável ao paciente, como por exemplo: PT e PPR para pacientes que não possuem inserção óssea para implantes ou que já possuem ORN, próteses fixas ou removíveis sobre dentes, como por exemplo overdentures em casos que haja remanescente dental hígido e até implantosuportadas, mas somente caso o paciente não possua ORN, uma vez que indicada em conjunto à tratamentos preventivos da doença. Diante de qualquer processo reabilitador, o paciente deve ser orientado sobre o surgimento de úlceras, focos de infecções e xerostomia. A reabilitação protética deve ser valorizada, não devendo ser descartada por conta da condição da saúde do paciente, e sim implementada como possibilidade de tratamento e melhora de caso clínico independente dos prognósticos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDUNATE, J. L. C. B. Osteorradionecrose em face: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v.25, 2010.

AIRES, C.C.G. et. al. Fisiopatologia e modalidades terapêuticas para tratamento da osteorradionecrose: revisão da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. I.], v. 13, n. 9, p. e8882, 30 set. 2021.

ANDRADE, N.S. et. al. Multimodal approach for oral rehabilitation in an irradiated head and neck patient: a case report. **Research, Society and Development**. v.9, n.7 p. 1-12, 2020.

BETTONI, J. et al. Osteoradionecrose Van de mandíbula: **Behandelingortho-Rheumato**. v. 18, n. 5, 2020.

CORDEIRO, J. F.; CRUZ, E. K. S.; PINHO, L. C. F. Importância de próteses totais imediatas no processo de reabilitação oral. **Revista Cathedral**, 2023.

COUTINHO, A.L.; PEREIRA, B.G.; FRANCO, G.M.; MARQUES, J.R.; IEMINI, M.; DIAS, M.A. Osteorradionecrose: como tratar? **PubSaúde**, v. 7, p. a242, 26 set. 2021.

GOMES, L. A.; JARDIM, J. C. M.; SANTOS, J. Z. R; RODRIGUES, I. S. O uso de oxigênio hiperbárico como tratamento adjuvante na instalação de implantes em indivíduos irradiados. **Revista Saber Digital**, 2023.

LOPES, C. C. A.; CARVALHO, A. J. D.; SILVERIO, M. G. C.; GONÇALVES, L. C.; JÚNIOR, P. C. S.; NOVAIS, V. R. Reabilitação de paciente pós câncer de cabeça e pescoço com overdenture inferior sobre dentes: relato de caso. **Research, Society and Development**, 2021.

MARTINS, L. C. et. al. Desafios Do Tratamento Da Osteorradionecrose Em mandíbula: Relato De Caso. **CLCS**. e5510, 2024.

SANTOS, R. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. **RFO UPF**, v.20, n.2, 2015.

SILVA, M.C. **Impacto da radioterapia da cabeça e pescoço na reabilitação oral utilizando implantes**. Curso de Bacharelado em Odontologia. Centro Universitário Faminas, 2024.

TEIXEIRA, C. S. P. **Reabilitação oral com implantes em pacientes que realizaram quimioterapia e/ou radioterapia a tumores da cabeça e do pescoço**. Universidade Fernando Pessoa - Faculdade de Ciências da Saúde (FCS) Porto, 2012.

XAVIER, L. R. M.; SANTOS, J. M. O. Condutas odontológicas para a prevenção da osteorradionecrose em pacientes oncológicos. **Revista de Formação Profissional e Prática**, v. 2, n. 1, p. 11, 2022.