



## TRATAMENTO E ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

THAIS NUNES VIEIRA<sup>1</sup>  
MÁRCIO SOLDATELLI STUDZINSK<sup>2</sup>

**RESUMO:** A presente revisão de literatura tem como objetivo, identificar quais são os danos bucais, ocasionados pelos procedimentos de radioterapia e quimioterapia e qual deve ser a correta conduta do cirurgião dentista. Foram utilizados artigos científicos e bibliográficos, com buscas em sites eletrônicos presentes nas bases de dados Scielo, PubMed e Google Scholar, nos quais foram inclusos assuntos relevantes acerca do tema, contendo todos os dados necessários para demonstrar a importância dos dentistas, no tratamento e acompanhamento de pacientes oncológicos. São utilizadas palavras-chave como "Manifestações bucais", "Pacientes oncológicos" e "Tratamento de câncer", com publicações no período de 2001 a 2022. O câncer é denominado uma doença de etiologia multifatorial, caracterizada pelo crescimento descontrolado de células neoplásicas, e seu tratamento depende da área afetada e da agressividade da doença, podendo ocorrer por meio de sessões de quimioterapia/radioterapia ou procedimento cirúrgico. Desse modo, os pacientes acometidos devem passar por um exame odontológico, entre duas a quatro semanas antes da terapia, a fim de propiciar uma boa cicatrização de qualquer tipo de cirurgia bucal e prevenir infecções periodontais, lesões endodônticas e cáries extensas, pois as altas radiações e a quimioterapia podem acarretar em algumas sequelas na cavidade bucal, tais como: mucosite, xerostomia, estomatite, candidíase oral, cárie de radiação e osteorradionecrose. Como resultado conclui-se que, os danos bucais mais acometidos pelo tratamento neoplásico foram a: mucosite, xerostomia, estomatite, candidíase oral, cárie de radiação e osteorradionecrose, sendo cada um tratado de forma individual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manifestações bucais; Pacientes oncológicos; Tratamento de câncer.

## DENTAL TREATMENT AND FOLLOW-UP IN CANCER PATIENTS

**ABSTRACT:** This literature review aims to identify the oral damage caused by radiotherapy and chemotherapy procedures and what the correct conduct of the dental surgeon should be. Scientific and bibliographic articles were used, with searches on electronic websites present in the Scielo, PubMed and Google Scholar databases, in which relevant subjects on the topic were included, containing all the necessary data to demonstrate the importance of dentists in the treatment and monitoring of oncology patients. Keywords such as "Oral manifestations", "Oncological patients" and "Cancer treatment" are used, with publications from 2001 to 2022. Cancer is called a disease with multifactorial etiology, characterized by the uncontrolled growth of neoplastic cells, and its treatment depends on the affected area and the aggressiveness of the disease, and may occur through chemotherapy/radiotherapy sessions or surgical procedures. Therefore, affected patients must undergo a dental examination between two and four weeks before therapy, in order to provide good healing from any type of oral surgery and prevent periodontal infections, endodontic lesions and

<sup>1</sup> Acadêmica de Graduação, Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: [nunesthais7@icloud.com](mailto:nunesthais7@icloud.com)

<sup>2</sup> Professor Mestre em Promoção de Saúde, Curso de Odontologia, Centro Universitário Fasipe - UNIFASIFE. Endereço eletrônico: [marcio.studzinski@hotmail.com](mailto:marcio.studzinski@hotmail.com)



extensive cavities, as the high radiation and Chemotherapy can lead to some sequelae in the oral cavity, such as mucositis, xerostomia, stomatitis, oral candidiasis, radiation caries and osteoradionecrosis. As a result, it was concluded that the oral damages most affected by neoplastic treatment were mucositis, xerostomia, stomatitis, oral candidiasis, radiation caries and osteoradionecrosis, each being treated individually.

**KEYWORDS:** Oral manifestations; Oncology patients; Cancer treatment.

## 1. INTRODUÇÃO

A incidência e a mortalidade do câncer são caracterizadas como problemas de saúde pública e vêm aumentando gradualmente devido ao envelhecimento e crescimento populacional (BRAY et al., 2018). Essa doença é definida como um tecido defeituoso, ou atípico que apresenta crescimento celular descoordenado e acelerado em comparação aos tecidos saudáveis, podendo se desenvolver por meio do processo chamado carcinogênese (DE SOUZA, 2019). Os tumores de cabeça e pescoço abrangem uma variedade de tumores que afetam a cavidade oral, nasal, seios paranasais, laringe, faringe, glândulas salivares e tireoide. Esses tumores representam o quinto tipo de câncer mais comum no mundo, podendo apresentar alta morbidade e mortalidade (BRAY et al., 2018). O tratamento é realizado por meio de quimioterapia/radioterapia e ressecção cirúrgica (AMORIM; SOUZA; ALVES, 2019).

A radioterapia é um tratamento primário ou adjuvante que, tem se mostrado altamente eficaz ao longo dos anos, com o objetivo de erradicar as lesões. Ela utiliza energia eletromagnética ionizante, que interage com o tecido durante o tratamento. Todos os elétrons gerados pela radiação são deslocados no tecido e ionizados no meio, causando uma reação química no DNA, o que impede a replicação das células tumorais. Esse tratamento pode afetar tanto o tumor, quanto as células saudáveis do corpo (BARBIERI; COSTA; GUERRA, 2019). Já a quimioterapia é um tratamento sistêmico que, utiliza medicamentos chamados quimioterápicos, administrados em intervalos regulares, podendo variar de acordo com o tipo de tratamento de cada paciente (INCA, 2018).

No contexto da Odontologia, a aplicação de grandes doses de radiação pode resultar em desequilíbrio no organismo e levar às complicações orais como: mucosite, xerostomia, cárie de radiação, estomatite, candidíase oral e osteoradionecrose, que é uma das complicações mais tardias decorrentes desse tratamento (MACHADO et al., 2017). De modo geral, os pacientes com câncer, não são conscientizados sobre a importância das visitas odontológicas preventivas. Eles não sabem que, uma consulta ao dentista antes de prosseguir com as terapias, pode evitar maiores problemas futuros na cavidade bucal. Muitas vezes, ao receberem o diagnóstico, desejam iniciar o tratamento o mais rápido possível, e os dentistas são vistos como um dos menores problemas, nesse momento (DE SOUZA et al., 2021).

As intervenções clínicas para esses pacientes devem ser realizadas antes, durante e após o tratamento antineoplásico, a fim de minimizar danos ao paciente (NOVAES, 2019). Além disso, deve-se dar atenção especial à higiene bucal, orientando o uso de enxaguantes antissépticos/analgésicos e, ao finalizar o tratamento, é necessário agendar avaliações regulares para evitar intervenções mais invasivas ao longo de 6 meses (SILVA et al., 2022).

Em geral, é possível identificar a falta de conhecimento dos pacientes oncológicos, sobre sua saúde bucal, uma vez que, a maioria deles desconhece a importância de uma consulta odontológica, durante o tratamento do câncer. Os métodos de tratamento empregados para pacientes com câncer, podem variar de acordo com cada caso, podendo ser realizados de forma isolada ou combinada. No entanto, os efeitos tóxicos da radioterapia e/ou quimioterapia podem causar algumas



alterações bucais, devido à alta sensibilidade das estruturas e tecidos, resultando em uma piora do estado geral do paciente (ROSSO et al., 2015).

Ao abordar a importância da odontologia no tratamento de pacientes oncológicos, as informações podem proporcionar uma melhoria na qualidade de vida do paciente, pois, com a abordagem correta, é possível estabilizar e reduzir as infecções locais e sistêmicas durante e após o tratamento (BUELVAS, 2009).

Este trabalho tem o objetivo de identificar, quais são os danos bucais ocasionados pelos procedimentos de radioterapia e quimioterapia e qual deve ser, a correta conduta do cirurgião dentista.

A pesquisa foi realizada pelo método de revisão de literatura, foram utilizados artigos publicados por meio de buscas eletrônicas como Google Acadêmico, Pubmed e SciELO, abrangendo publicações dos últimos 22 anos. Foram pesquisados 90 artigos relacionados ao tema, dos quais 80 foram utilizados e 10 foram excluídos, por não se adequarem ao tema proposto.

Como resultado conclui-se que, os danos bucais mais acometidos pelo tratamento neoplásico foram a: mucosite, xerostomia, estomatite, candidíase oral, cárie de radiação e osteorradionecrose, sendo cada um tratado de forma individual.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Câncer

O câncer é decorrente de uma mutação genética e apresenta uma alteração do DNA, que ocasiona o recebimento de falsas informações sobre suas funções. Seu processo de formação acontece lentamente, podendo demorar alguns anos para se proliferar em adultos. Já na infância e adolescência, sua progressão é mais rápida. Esse desenvolvimento é denominado carcinogênese (INCA, 2019). O mesmo pode ocorrer em três fases: fase inicial, quando as células estão alteradas e prontas para receber os efeitos da próxima etapa; fase promotora, que faz com que essas células alteradas entrem gradativamente em uma fase maligna, devido a fatores responsáveis, como a dieta e exposição hormonal excessiva crônica; e fase progressiva, quando há o crescimento descompensado e irreversível de células alteradas, desenvolvendo o início das manifestações clínicas da doença (INCA, 2018).

Segundo Freitas et al. (2011), o tumor é denominado, quando há mais de uma centena de doenças, caracterizadas pelo aumento da descompensação de células, capazes de invadir órgãos e tecidos mais distantes, ou órgãos próximos através da corrente sanguínea e sistema linfático. Pode-se afirmar que, a etiologia do câncer é multifatorial, ou seja, corresponde a fatores internos, como hereditariedade e fatores externos como tabagismo, uso excessivo de álcool, radiação ionizante, alta exposição solar, uso de hormônios, deficiências nutricionais, entre outros (TOSCANO et al., 2009).

Conforme o Instituto Nacional do Câncer (2019), eles classificam os tipos de acordo com o surgimento em diferentes células do corpo. Quando ele se origina em tecidos epiteliais, como mucosas e pele, é denominado carcinoma. Quando se gera no tecido conjuntivo, como tecido articular, ósseo ou muscular, é chamado de sarcomas (DE FREITAS et al., 2017; INCA, 2019).

Dentre os diversos tratamentos oncológicos, a cirurgia, radioterapia e quimioterapia são os mais utilizados, podendo ou não estar relacionados. No entanto, o correto e precoce diagnóstico do câncer pode elevar a expectativa de vida dos pacientes, e um tratamento eficaz promoverá grandes chances de cura desses tumores (VIEIRA et al., 2021). Ao estabelecer um determinado tratamento, é importante considerar o impacto, que ele terá em todos os aspectos da vida do paciente, pois existe uma relação direta, entre a qualidade de vida e a saúde oral do mesmo. Deste modo, medidas devem ser tomadas para minimizar os danos causados pelo tratamento estabelecido (SANTOS, 2019).



A cirurgia é o método mais comum de remoção precoce de tumores. Porém, quando esses tumores primários metastatizam, radioterapia e quimioterapia são necessárias para iniciar o tratamento definitivo da malignidade (TOSCANO et al., 2009). De acordo com a literatura, a quimioterapia é a primeira opção de tratamento do câncer. Estima-se que aproximadamente 70% dos pacientes oncológicos recebem tratamento quimioterápico (QUEIROZ; PIROLA, 2020).

## **2.2 Radioterapia**

A radioterapia é o uso de radiação ionizante em tumores malignos, incluindo duas modalidades: braquiterapia e teleterapia. A escolha entre essas duas técnicas depende do tipo de câncer e de sua profundidade (MARTA et al., 2011).

A braquiterapia consiste no uso de uma fonte de radiação em contato direto, ou em mínima distância do tecido neoplásico. É utilizado um radioisótopo que emite raios gama, podendo ser intracavitário ou intersticial. A quantidade de radiação para destruir o tumor é limitada, devido aos riscos e danos aos tecidos saudáveis próximos. Para aumentar as doses de radiação, é preciso aplicar pequenas fontes de radiação sobre a área afetada pelo tumor. A vantagem dessa modalidade é irradiar o tumor com altas doses, protegendo os órgãos e estruturas adjacentes (FREITAS et al., 2011).

A teleterapia é uma técnica realizada por um equipamento de radiação, a uma distância de 80 a 100 cm da pele do paciente, dependendo da área afetada pelo tumor. Os principais aparelhos utilizados são a telecobaltoterapia e os aceleradores lineares. Antes de iniciar as aplicações de radioterapia externa, uma equipe multiprofissional realiza o planejamento completo do tratamento, definindo a estratégia e a área a ser tratada, além da quantidade de dose e dos intervalos em cada sessão. A dose total é dividida em aplicações diárias, normalmente ao longo de cinco a seis semanas (MARTA et al., 2011).

Os tumores malignos de cabeça e pescoço são tratados com altas doses de radiação. Dessa forma, áreas amplas como a cavidade bucal, mandíbula, maxila e glândulas salivares podem apresentar efeitos indesejados. A irradiação causa danos aos tecidos saudáveis, resultando em algumas sequelas bucais, tais como: candidíase oral, cáries por radiação, mucosite, xerostomia, estomatite e osteorradionecrose. Essas sequelas podem ser divididas em agudas, tardias, reversíveis e irreversíveis (VIER-PELISSER et al., 2018).

O cirurgião-dentista desempenha um papel importante, no atendimento aos pacientes oncológicos, sendo indispensável sua participação, durante todo o tratamento e planejamento (FREITAS et al., 2011). Seu acompanhamento e abordagem clínica proporcionam maior segurança e sucesso, tanto na prevenção, quanto no tratamento das manifestações bucais, causadas pela radiação ionizante (KARKOW et al., 2020).

Um paciente exposto à radioterapia, ou com indicação para isso, requer um planejamento e tratamento bucal específicos. Antes de iniciar o tratamento radioterápico, todos os dentes que não podem ser salvos, ou que possam se tornar focos de infecção devem ser extraídos (FREITAS et al., 2011). Os dentes com indicação de tratamento de canal devem ser tratados imediatamente, a fim de evitar acidentes e complicações futuras. Os dentes semi-inclusos devem ser extraídos preventivamente, e dentes com doença periodontal avançada, mobilidade grau I e lesões periapicais devem ser extraídos (FALONI et al., 2010).

As cúspides pontiagudas devem ser arredondadas para evitar eritemas e sua evolução para mucosite. As próteses removíveis mal adaptadas, devem ser ajustadas com reembasamento ou substituição (MATSUZAKI et al., 2017). As extrações devem ser realizadas no início da radioterapia, com pelo menos três semanas de antecedência, e devem ser realizadas com a profilaxia da terapia de oxigenoterapia hiperbárica em odontologia. Essa terapia é responsável por promover a neovascularização dos tecidos irradiados. A re-oxigenação favorece a cicatrização das feridas e a



reparação dos tecidos. O paciente deve receber instruções sobre a importância da higiene bucal e nutricional, e deve passar por reavaliações periódicas (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2017).

### **2.3 Quimioterapia**

Quimioterapia é um método que, utiliza medicamentos e drogas contra o câncer, denominado quimioterapia antineoplásica, sendo um dos tratamentos mais efetivos nos últimos anos e responsável pela sobrevivência dos pacientes. Pode ser aplicada de forma isolada, ou em combinação com radioterapia e cirurgia, atuando no tratamento a nível celular ou em áreas específicas (TOSCANO et al., 2009).

A quimioterapia antineoplásica possui diferentes tipos e deve ser aplicada individualmente de acordo com cada tratamento. A primeira é chamada de quimioterapia neoadjuvante, que consiste na administração prévia à cirurgia, reduzindo o risco de metástase. A segunda é denominada quimioterapia adjuvante, administrada após cirurgia ou radioterapia. A terceira é a quimioterapia curativa, que busca reduzir ou curar o tumor. E a quarta refere-se à quimioterapia paliativa, utilizada para aliviar sintomas (SILVA; DE CARVALHO; SIMONATO, 2022).

De acordo com a literatura, sua desvantagem está relacionada ao seu efeito tóxico, que ocorre de forma sistêmica, através da corrente sanguínea, podendo induzir náuseas, vômitos, fraturas, desnutrição, lesão de esôfago e desequilíbrios hidroeletrólíticos e ácidos-básicos (QUEIROZ et al., 2020). As drogas quimioterápicas atuam em células indiferenciadas, afetando tanto células alteradas quanto normais, o que pode causar complicações na cavidade bucal (FARIA; ARAGÃO, 2017).

### **2.4 Principais manifestações bucais: causa, prevenção e tratamento**

Algumas alterações podem se manifestar de forma dolorosa e servir como porta de entrada, para infecções oportunistas, piorando a condição sistêmica do paciente. A boca é um ponto de partida para contaminação e transmissão de doenças, podendo levar à interrupção do tratamento quimioterápico e aumentar as chances de recidiva das neoplasias (BUENO et al., 2019).

A terapia antineoplásica causa complicações bucais imediatas, ou tardias devido à destruição de células tumorais e lesão de células saudáveis. Entre as complicações mais comuns na cavidade bucal estão a: mucosite, xerostomia, estomatite, candidíase oral, cáries de radiação, osteorradionecrose, entre outras (PAIVA et al., 2010).

As alterações bucais que ocorrem nesses pacientes, devem ser observadas, pois a cavidade bucal e a mucosa desempenham o papel de barreira, contra diversos microrganismos. É importante avaliar a condição do paciente para os cuidados pessoais, especialmente em idosos, pois a higiene bucal geralmente é inadequada, aumentando o risco de infecções e colonização por patógenos (DE FRANÇA et al., 2021).

As lesões bucais podem causar desidratação ou desnutrição no paciente, alteração do paladar, ou dificuldade de mastigação devido a dor, e também podem afetar os aspectos psicossociais, como a comunicação e as atividades sociais. Portanto, é possível afirmar que, os problemas na cavidade bucal, interferem negativamente na qualidade de vida dos pacientes (DE FREITAS et al., 2021).

#### **2.4.1 Mucosite**

A mucosite é uma complicação aguda mais comum, em pacientes oncológicos e manifesta-se rapidamente, iniciando-se na segunda semana de radioterapia e administração dos fármacos quimioterápicos. Sua principal causa é a descamação das células epiteliais devido à morte das células da camada basal (DE BARROS et al., 2021).



É caracterizada como uma inflamação das vias orais e gastrointestinais, apresentando-se como edema, ou úlceras na mucosa bucal. Sua incidência e gravidade dependem do tratamento (SROUSSI; EPSTEIN; BENSADOUN, 2017). Existem vários fatores de risco que, podem predispor ao desenvolvimento da mucosite oral, classificados em dois grupos: aqueles relacionados à terapia e aqueles relacionados ao paciente. As variáveis associadas ao tratamento estão ligadas ao tipo de medicamento, dose e via de administração. Já as variáveis relacionadas ao paciente incluem idade, consumo de álcool, predisposição genética, tabagismo, condição de saúde bucal, higiene bucal, índice de massa corporal, estado nutricional, entre outros (BAYER et al., 2019).

Quando causada pela quimioterapia, a mucosite oral se manifesta mais frequentemente, quando associada a alguns agentes farmacológicos específicos, como o Metotrexato, Ciclofosfamida, Fluorouracil, Bleomicina, Cisplatina e Doxorubicina. Esses fármacos apresentam maior efeito tóxico para o desenvolvimento da doença, causando danos ao DNA das células expostas na cavidade oral. A partir daí, uma série de eventos biológicos ocorre e se manifesta clinicamente. Por outro lado, o mecanismo da mucosite por radiação depende de fatores como; o tipo de radiação, doses diárias e totais, volume de tecido irradiado, esquema de fracionamento, idade, condição clínica e hábitos do paciente (KOSTLER et al., 2001).

A mucosite pode apresentar diferentes formas e graus de severidade, sendo classificada de acordo com suas manifestações clínicas (QUEIROZ, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a mucosite em quatro graus distintos, apresentados nas Figuras 1A, 1B, 1C e 1D. O grau 1 é caracterizado por vermelhidão e dor na mucosa. No grau 2, há presença de úlceras, mas o paciente consegue se alimentar normalmente. No grau 3, o paciente apresenta úlceras e só consegue ingerir líquidos. No grau 4, o paciente é incapaz de se alimentar (LALLA; SONIS; PETERSON, 2011).

Dependendo do tamanho ou da intensidade da dor, a capacidade de se alimentar, se hidratar e funcionar adequadamente fica comprometida. Portanto, dependendo do grau de severidade, o tratamento antineoplásico deve ser interrompido (ZHU et al., 2017). Se o desconforto causado pela mucosite for alto, é importante adotar uma excelente prática de higiene bucal, fazer bochechos com água, bicarbonato e sal, utilizar medicamentos como anti-inflamatórios e analgésicos, e em casos mais complexos, recorrer às aplicações de laser de baixa potência, que tem sido amplamente utilizado no tratamento da mucosite, com resultados satisfatórios (RAPONE et al., 2016).

**Figura 1A:** Mucosite oral grau 1



**Fonte:** Curra (2015)

**Figura 1B:** Mucosite oral grau 2



**Fonte:** Curra (2015)



**Figura 1C:** Mucosite oral grau 3



**Fonte:** Curra (2015)

**Figura 1D:** Mucosite oral grau 4



**Fonte:** Curra (2015)

A prevenção e o tratamento das lesões devem ser considerados prioritários e eficazes durante todo o período de cuidado e suporte ao paciente oncológico. No caso da mucosite, é necessária uma intervenção odontológica adequada, levando em conta a gravidade da condição, com o uso de bochechos, analgésicos e laserterapia. Essas medidas contribuem para melhorar o quadro clínico, aliviar a dor e evitar o surgimento de infecções oportunistas. Com um diagnóstico preciso, é importante avaliar a gravidade da mucosite de acordo com a dose de toxicidade. Caso haja um comprometimento mais significativo, é necessário ajustar as doses de quimioterapia para evitar a desidratação do paciente (HESPANHOL et al., 2010).

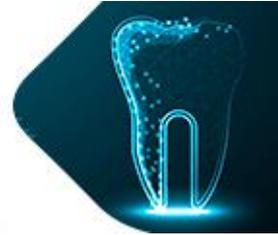
#### **2.4.2 Xerostomia**

A xerostomia, também conhecida como "boca seca", pode estar relacionada ou não à hipossalivação. Ela está frequentemente associada à função tampão da saliva e pode interferir no processo de desmineralização e remineralização do esmalte dentário, aumentando o risco de desenvolvimento de lesões cáries em pacientes oncológicos. Além disso, a diminuição do fluxo salivar pode levar à redução dos níveis de mucina, um importante lubrificante da cavidade oral e do bolo alimentar, contribuindo para a ocorrência de halitose, em pacientes em tratamento antineoplásico. A xerostomia também pode afetar a fonação, a retenção de próteses e causar uma sensação de queimação na boca (COELHO et al., 2002).

No tratamento com radioterapia, danos ou perda de ácinos das glândulas salivares maiores podem ocorrer, resultando em formas graves de disfunção salivar. Já no tratamento com quimioterapia, ocorre citotoxicidade nas glândulas salivares, resultando em uma produção insuficiente de saliva (PAIVA et al., 2010). Além disso, a xerostomia pode estar associada a algumas doenças, como: diabetes mellitus, tumores das glândulas salivares, fibrose cística e efeitos colaterais de medicamentos, como desidratação e vômito (DA SILVA et al., 2017).

As principais características da xerostomia são: irritação ou queimação na língua, lábios e língua rachada, feridas na boca, problemas na deglutição e mastigação devido à falta de lubrificação bucal, e lesões dentárias ou cáries (BROCHADO, 2014).

Os medicamentos quimioterápicos afetam o fluxo salivar qualitativa e quantitativamente, resultando em aumento da viscosidade da saliva e acúmulo de placa bacteriana, o que modifica a cavidade bucal e aumenta o risco de cáries (DE FREITAS et al., 2021). Quando a xerostomia está associada a outras manifestações bucais de estomatotoxicidade direta, como a mucosite, pode comprometer a condição clínica do paciente, aumentando o risco de infecções oportunistas. Essa



condição é transitória e geralmente melhora, após o término do tratamento oncológico (LOPES; NOGUEIRA; LOPES, 2012).

A prevenção é extremamente importante para os pacientes oncológicos. Com isso, existem diversas técnicas que têm sido descritas como medidas preventivas, incluindo a administração de citoprotetores, como a amifostina, a transferência cirúrgica de uma glândula submandibular e a adoção de novas técnicas de radioterapia que, visam preservar a função da glândula parótida (SASPORTAS et al., 2013).

O diagnóstico da xerostomia é realizado pelo exame bucal, através da avaliação da mucosa e sialometria, que é um teste altamente efetivo para identificar o fluxo salivar (BARBIERI; COSTA; GUERRA, 2019). Quando a xerostomia começa a afetar a saúde bucal do paciente, é necessário tratá-la para aliviar os sintomas, utilizando estimulantes salivares. Além disso, novos métodos de tratamento estão sendo desenvolvidos para o futuro. É fundamental que, os pacientes sejam acompanhados regularmente por um cirurgião-dentista, recebendo orientações sobre higiene bucal para recuperar a homeostase oral (DA SILVA et al., 2017).

Nas Figuras 2 e 3 apresentadas logo abaixo, encontram-se dois quadros de xerostomia, tanto na língua quanto nos lábios, ambos com saliva reduzida.

**Figura 2:** Quadro de xerostomia na língua



**Fonte:** Da Silva et al. (2017)

**Figura 3:** Quadro de xerostomia nos lábios

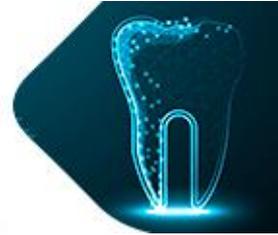


**Fonte:** Da Silva et al. (2017)

Portanto, alguns protocolos são estabelecidos e consistem no uso de agentes tópicos, como a utilização de saliva artificial para aumentar a lubrificação da mucosa, gomas de mascar sem açúcar, pastilhas estimulantes de saliva, lubrificantes, consumo de líquidos durante o dia e medicação sistêmica. Os estudos demonstraram a eficácia da pilocarpina, pois obteve melhorias no grau de severidade, principalmente em pacientes que já foram irradiados. Sua prescrição deve ser por via oral, com dose de 5mg, 4 vezes ao dia, ou 10mg, 3 vezes ao dia, lembrando que também pode ser contraindicada devido aos seus efeitos adversos (DA SILVA; SOUZA; DA SILVA, 2021).

### **2.4.3 Estomatite**

A estomatite é uma inflamação da mucosa bucal e pode ser definida como um processo inflamatório, que afeta o trato gastrointestinal. Inicialmente, as estomatites aftosas apresentam uma coloração avermelhada que rapidamente se necrosa, e com a evolução, ocorre uma alteração da coloração interna, tornando o centro esbranquiçado. As úlceras têm aspecto clínico oval ou arredondado e podem ocorrer em várias áreas da boca, incluindo língua, lábios, bochechas, gengiva, palato mole e duro, assoalho da boca e faringe. Geralmente, o período mais agravante ocorre entre o



terceiro e o quarto dia, dificultando a fala e a alimentação (FRAIHA; BITTENCOURT; CELESTINO, 2002).

As úlceras causadas pela estomatite são dolorosas e têm um impacto negativo, na qualidade de vida dos pacientes, pois podem limitar a ingestão de certos alimentos e dificultar a higiene oral adequada, levando a um maior acúmulo de biofilme oral e aumentando o risco de outros problemas bucais, como doença periodontal e cárie dentária. Portanto, essa doença é um problema que requer atenção, devido à sua alta prevalência associada à dor e à qualidade de vida das pessoas (HULING et al., 2019).

Clinicamente, ela pode ser classificada de acordo com seu tamanho, forma e localização. Suas manifestações estão relacionadas à formação de cicatrizes e podem ser divididas em três tipos: menor, maior e herpetiforme, conforme mostrado nas Figuras 4, 5 e 6. As estomatites aftosas menores têm maior prevalência em relação às demais, apresentam diâmetro pequeno, variando entre 1 a 10 mm, com a presença de múltiplas ulcerações, geralmente entre uma a cinco úlceras na cavidade bucal, localizadas nas áreas moles da mucosa. Costumam se curar em um período de 10 a 14 dias, sem deixar cicatrizes de forma espontânea (VIEIRA, 2021).

**Figura 4:** Estomatite aftosa menor



**Fonte:** Costa, Castro (2013)

**Figura 5:** Estomatite aftosa maior



**Fonte:** Costa, Castro (2013)

**Figura 6:** Estomatite aftosa herpetiforme



**Fonte:** Costa, Castro (2013)

As úlceras maiores, também conhecidas como estomatites aftosas maiores, são menos prevalentes, porém mais severas. Elas apresentam formato circular e, em alguns casos, oval, com diâmetro de 1 a 3 cm. Podem surgir em qualquer região da mucosa bucal, mas têm maior incidência no palato mole e nos lábios. São extremamente dolorosas e persistentes, com duração que varia de semanas a meses, resultando em cicatrizes (BELENGUER; JIMENEZ; CLARAMUNT, 2013).



A estomatite aftosa herpetiforme apresenta uma prevalência rara, sendo caracterizada por úlceras profundas e extremamente dolorosas, variando de 1 a 3 cm de diâmetro. As úlceras têm bordas irregulares e, em alguns casos, ocorre o aparecimento de mais de cem aftas simultaneamente. Essas úlceras podem afetar qualquer região da cavidade bucal e levam de 7 a 30 dias para cicatrizar (VIEIRA, 2021).

Sua causa pode ser através de desnutrição ou tumores orais, fatores farmacológicos como o uso de antibióticos antineoplásicos. Além disso, também pode estar relacionada ao modo de vida do paciente, como higiene bucal inadequada, ajuste incorreto de prótese e consumo excessivo de álcool e/ou tabaco. Suas características são a presença de áreas eritematosas, bolhas ou úlceras, dor, sensibilidade e dificuldade para engolir (SILVA; CARVALHO; SIMONATO, 2022).

O diagnóstico é essencialmente baseado na anamnese, a qual indicará a necessidade ou não de investigação complementar. Os sintomas típicos incluem desconforto na mucosa oral, ou queimação, um a dois dias antes do aparecimento das úlceras (OLIVEIRA, 2013). A origem da estomatite ainda é desconhecida, mas há evidências que, sugerem uma relação com o sistema imunológico, fatores hereditários, traumas, fatores psicológicos, ingestão de certos alimentos, deficiências de vitamina B12, ácido fólico e ferro, bem como níveis baixos de vitaminas A, E e C (CRESPO; MARTÍNEZ, 2011).

No entanto, não há um tratamento específico para sua cura. Os tipos de tratamento são voltados para amenizar a dor e cicatrizar as úlceras, como o uso de fármacos alopáticos, homeopáticos ou produtos naturais. A utilização de diferentes recursos terapêuticos pode ocorrer de forma sistêmica ou tópica, e devido uma maior eficiência e segurança para o paciente, com menor ocorrência de efeitos colaterais, a forma tópica é geralmente a primeira opção de tratamento para a estomatite (CRESPO; MARTÍNEZ, 2011).

Entre os recursos tópicos eficientes para diminuição e controle da dor, estão as soluções orais para bochecho, seja contendo o anestésico benzocaína em sua fórmula, os antibióticos minociclina 0,2% e tetraciclina 0,25%, ou o ácido láctico 5%. Apesar das grandes opções de tratamento tópico disponíveis, os anti-inflamatórios são os mais amplamente utilizados. Entre eles, o amlexanox 5% na forma de película é preferido pelos pacientes, devido ao seu maior conforto, em comparação com a forma de comprimidos (PAKFETRAT et al., 2010).

Diante de todas essas formas de tratamento da estomatite aftosa, o uso do laser de baixa potência, tem se mostrado uma das melhores opções de tratamento para essas lesões, devido às suas inúmeras vantagens para o paciente. Pois o mesmo atua de forma anestésica e analgésica, proporcionando alívio da dor, durante o tratamento e diminuindo a sensibilidade local. Essas propriedades combinadas, tornam o laser de baixa potência, uma opção eficaz e segura no tratamento dessas lesões (BISPO, 2014).

#### **2.4.4 Candidíase Oral**

A candidíase oral é originada por uma infecção causada pelo crescimento de certos fungos *Cândida*. Refere-se a uma doença oportunista que, se manifesta em quadros de imunossupressão, como em indivíduos que estão passando por tratamentos oncológicos. Como já descrito, a quimioterapia e a radioterapia podem afetar o sistema imunológico do paciente, tornando-o mais suscetível a essas infecções (PAIVA et al., 2010).

A radiação pode causar danos na mucosa oral, reduzir a produção de saliva e criar um ambiente propício para o crescimento de *Cândida*. Por isso, é importante que os pacientes oncológicos, recebam orientações adequadas sobre cuidados bucais e sejam monitorados de perto, pelo dentista durante todo o tratamento (NICOLATOU et al., 2006).



Existem alguns fatores predisponentes, como: boca seca, diabetes, antibioticoterapia ou corticoterapia, quimioterapia e/ou radioterapia, higiene bucal inadequada, tabagismo ou uso de próteses, que afetam os pacientes. Os sinais e sintomas da candidíase oral são áreas vermelhas, podendo ou não conter manchas brancas, disgeusia, dificuldade de deglutição, presença de úlceras na boca, alteração do paladar, possivelmente referindo-se às lesões de lábio leporino, hipertrofia de papilas filiformes e gosto metálico na língua (ROCHA et al., 2017).

De modo geral, a candidíase oral pode ser dividida em duas categorias principais: candidíase oral primária e candidíase oral secundária. As mesmas estão restritas aos tecidos orais e periorais, sendo consideradas como candidíase oral primária. Por outro lado, quando a candidíase oral se manifesta de forma generalizada, é categorizada como candidíase oral secundária (JIN; LEUNG; SAMARANAYAKE, 2008).

A candidíase oral primária é subdividida em três principais variantes maiores: pseudomembranosa, eritematosa e hiperplásica, estando apresentadas como exemplo, nas Figuras 7, 8 e 9. A candidíase pseudomembranosa, também conhecida como "sapinho", é a que mais acomete pacientes durante o tratamento quimioterápico. Ela é uma condição aguda que, pode persistir por meses, ou até anos em pacientes que, usam corticosteroides tópicos ou inalatórios. A candidíase pseudomembranosa se origina em pessoas infectadas pelo HIV e pacientes com outros tipos de imunossupressão. Ela apresenta manchas brancas na superfície da mucosa dos lábios, boca, língua e palato mole (NICOLATOU et al., 2006).

Com o tempo, essas lesões se desenvolvem e formam placas confluentes que, podem ser facilmente removidas, com uma gaze ou espátula, revelando uma base avermelhada por baixo. As placas brancas são compostas por uma mistura de blastóporos, hifas de fungos, bactérias, fibrina, células inflamatórias e células epiteliais descamadas. A mucosa oral é o local mais comumente afetado, mas todo o tecido orofaríngeo também pode ser comprometido (HUBER; TERÉZHALMY, 2011). Os pacientes afetados pela candidíase pseudomembranosa podem apresentar queixas de sensibilidade, ardência ou dificuldade ao engolir (MILLSOP; FAZEL, 2016).

**Figura 7:** Candidíase Pseudomembranosa



**Fonte:** Plas (2016)

**Figura 8:** Candidíase eritematosa



**Fonte:** Plas (2016)

A candidíase eritematosa, conhecida como "boca ferida por antibióticos", está associada ao uso de antibióticos de amplo espectro, corticosteroides e à infecção pelo HIV. Também pode surgir, como uma consequência da candidíase pseudomembranosa aguda persistente. Clinicamente, manifesta-se como uma mancha vermelha, geralmente no palato ou na mucosa bucal e na região posterior-média do dorso da língua. Essas lesões no dorso da língua podem apresentar áreas despapiladas (JIN; LEUNG; SAMARANAYAKE, 2008).



As lesões eritematosas costumam ser assintomáticas e podem passar despercebidas, se o profissional clínico não estiver atento, durante a inspeção da mucosa bucal. Uma variante eritematosa mais difusa, pode ser observada em indivíduos que fazem uso de antibióticos, como as tetraciclinas. Nesses casos, os pacientes podem reclamar de ardência na boca, ou sensação de queimação, e a região dorsal da língua pode apresentar uma aparência dramática devido a perda das papilas filiformes (HUBER; TERÉZHALMY, 2011).

**Figura 9:** Candidíase Hiperplásica



**Fonte:** Plas (2016)

A candidíase hiperplásica é a forma menos comum, das principais variantes clínicas da candidíase oral. Essa condição apresenta lesões crônicas discretas que, variam desde pequenas lesões palpáveis e translúcidas, até grandes placas opacas e densas, com áreas ásperas e duras ao toque. As lesões também podem se manifestar como lesões homogêneas, ou nodulares, e ao contrário da candidíase pseudomembranosa, as hiperplásicas não podem ser removidas durante a raspagem (PAIVA et al., 2010).

A área mais afetada é geralmente na comissura labial e, às vezes, na língua. Essa condição infiltra o epitélio, mas quando é removida, não causa dor intensa ou sangramento. Ela está associada a uma taxa de transformação maligna de até 15%. Certamente, a biópsia deve ser realizada, quando as lesões, não correspondem ao tratamento antifúngico (HUBER; TERÉZHALMY, 2011). Além dessas variantes, existe um grupo de doenças chamadas lesões associadas à *Cândida spp.*, podendo estar presentes, com ou sem infecção. Essas doenças incluem estomatite protética, glossite romboide mediana, queilite angular e, mais recentemente, o eritema gengival linear (JIN; LEUNG; SAMARANAYAKE, 2008).

As taxas de sobrevivência para pacientes com câncer bucal são baixas. Essa alta taxa de mortalidade, é devida ao câncer, não ser diagnosticado precocemente. Diante disso, é muito importante passar por consultas odontológicas frequentes. Assim, o odontólogo poderá detectar tumores suspeitos e intervir o mais rápido possível, pois as melhores defesas contra essa doença são consultas contínuas e boa higiene bucal (OTERO et al., 2015).

A terapia medicamentosa para essa lesão é de origem fúngica, realizada por antifúngicos locais como: bochechos de Nistatina e aplicação de gel de Miconazol a 2% por toda a boca e comissura labial, de 3 a 4 vezes ao dia (DA SILVA; SOUZA; DA SILVA, 2021). Em casos de infecções mais intensas, deve-se prescrever o uso sistêmico do Fluconazol e do Cetoconazol 100mg, uma vez ao dia, durante uma semana (FARIA; ARAGÃO, 2017).

Quando o exame clínico é incerto, ou o paciente não responde ao tratamento antifúngico, exames complementares de diagnóstico podem ser realizados, como: citologia esfoliativa, biópsia, cultura microbiológica e testes de suscetibilidade (MILLSOP; FAZEL, 2016).



#### 2.4.5 Cárie de radiação

A cárie de radiação é definida como uma seqüela da xerostomia e não como um resultado direto da radiação (ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011). As funções da saliva contêm atividade antimicrobiana, lubrificação, remineralização dentária, limpeza, função digestiva e tamponamento, e essas funções são prejudicadas, por alterações em sua qualidade e quantidade decorrentes da radiação. Isso favorece a colonização da cavidade oral e dentária por bactérias cariogênicas, aumentando o risco de desmineralização rápida do esmalte (VELO et al., 2017; KOJIMA et al., 2017).

É caracterizada pela desmineralização e fraturas do esmalte, que podem ocorrer de forma parcial ou completa, expondo a dentina subjacente. É importante destacar que, embora sejam altamente destrutivas, as lesões geralmente não causam dor intensa. Portanto, a higienização bucal, deve ser realizada de forma adequada pelos pacientes, seja antes, durante ou após as intervenções de radioterapia. É necessário fornecer instruções prévias por parte do cirurgião-dentista, sobre as técnicas corretas de escovação dentária, bem como o uso adequado do fio dental (WALKER et al., 2017).

Ela apresenta um aspecto clínico semelhante, ao das cáries dentárias comuns e geralmente afeta as superfícies lisas e cervicais dos molares, incisivos e pré-molares. Em particular, tende a ocorrer nas porções cervicais dos dentes. A presença dessa cárie pode causar diversos problemas odontológicos, portanto é importante que, o paciente receba um tratamento adequado, desde o início para evitar o agravamento desses problemas. A mesma tem uma progressão acelerada e pode atingir a polpa dentária, possivelmente exigindo um tratamento endodôntico. Além disso, pode causar problemas estéticos e aumentar o risco de fraturas dentárias, entre outras complicações, podendo levar à perda dos dentes afetados (MORAIS et al., 2016).

As lesões de cárie por radiação, podem ser diferenciadas das lesões de cárie convencionais, com base em sua localização, aparência e progressão. Enquanto a cárie convencional ocorre em regiões de fissuras, fossas e superfícies proximais dos dentes, locais historicamente relacionados ao acúmulo de placa bacteriana, a cárie de radiação tende a ocorrer na região cervical, próxima a junção entre a coroa e a raiz, nas pontas das cúspides e nas bordas incisais dos dentes anteriores (JAWAD; HODSON; NIXON, 2012).

Os primeiros sinais da cárie de radiação, surgem cerca de 3 meses, após o início da radioterapia e se desenvolvem ao longo dos anos. Tipicamente, causam alterações na cor e na translucidez do esmalte, podendo apresentar tonalidades que, variam de marrom escuro a preto. A cárie de radiação progride rapidamente, causando destruição e perda do elemento dentário (BHANDARI et al., 2013). Nas Figuras 13 e 14, é possível observar, como a cárie de radiação se apresenta, podendo se estender por toda a região cervical, bem como nas bordas incisais dos elementos dentários.

**Figura 10:** Cárie de radiação nas regiões cervicais



Fonte: Antunes (2018)

**Figura 11:** Cárie de radiação nas regiões incisais



Fonte: Rodrigues (2021)



Os pacientes submetidos à radioterapia podem apresentar desconforto oral, enjoos e vômitos frequentes, o que os leva a optar por uma dieta líquida e pastosa rica em carboidratos. Isso pode resultar em cáries que se desenvolvem mais rapidamente, devido a uma má higiene bucal. Como resultado, pode ocorrer perda dentária, em um curto período de tempo (RODRIGUES, 2021). Clinicamente, os dentes afetados pela cárie proveniente da radioterapia se tornam frágeis, com aspecto quebradiço, e lascas de esmalte se soltam facilmente (WISSMAN, 2020).

Existem três tipos de cárie de radiação, sendo o tipo 1 o mais comum, afetando a porção cervical dos dentes até a junção amelocementária. No tipo 2, as cáries são encontradas em todas as partes das superfícies dentárias, com desmineralização em algumas áreas, afetando as superfícies incisais e oclusais. No tipo 3, que é o menos comum, ocorre desgaste oclusal dos dentes e mudanças de cor na dentina, que pode assumir uma coloração marrom escura (GUPTA et al., 2015).

Tratar a cárie de radiação na fase inicial, é um desafio devido à complexidade da adesão entre a restauração e o substrato dentário irradiado, pois os materiais restauradores mais comuns são cimentos de ionômero de vidro (CIV) e compósitos resinosos. Os CIVs são frequentemente usados, devido à sua capacidade de liberar flúor localmente. No entanto, podem apresentar mais falhas nas restaurações ao longo do tempo, quando comparados às resinas compostas, devido à adaptação marginal e à forma anatômica que elas proporcionam. Embora o ionômero de vidro forneça uma maior inibição da cárie, ele tende a se desgastar facilmente, enquanto a resina composta oferece maior integridade estrutural (RODRIGUES, 2021).

No entanto, o acompanhamento de um dentista e uma boa higiene bucal oferecem a esses pacientes, a oportunidade de reduzir o risco de lesão cariosa (GUPTA et al., 2015). A xerostomia, salivagem insuficiente e a disgeusia estão diretamente relacionadas ao índice de cárie, e suas recomendações de tratamento são aplicadas para prevenir a cárie por radiação (ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011).

Com base na literatura existente, não há um protocolo restaurador ideal para essas lesões, sendo que tanto os cimentos de ionômero de vidro, quanto as resinas compostas têm vantagens e limitações. Portanto, cabe ao Odontólogo avaliar a situação clínica e determinar a melhor conduta para cada caso, podendo utilizar o CIV como estratégia inicial para adequação do meio oral e posteriormente substituí-lo por restaurações em resina composta. Contudo, devido as limitações na adesão ao esmalte e dentina irradiados, é fundamental realizar um acompanhamento frequente desses pacientes, no consultório odontológico (DE MOOR et al., 2017).

O tratamento irá se basear no uso tópico de géis de flúor neutro e bochechos contendo soluções de flúor (TOLENTINO et al., 2011). Os cuidados necessários para prevenção e controle da cárie dentária, após a radioterapia, devem continuar no mínimo por 1 ano. O uso de fluoreto de sódio em gel neutro é recomendado todos os dias, de 5 a 10 minutos, em moldeiras individuais. Já nos casos de fluoreto de sódio em solução, os pacientes devem fazer bochechos de uma a duas vezes por semana, por 1 minuto, na concentração de 1% ou 0,05%. O fluoreto em verniz, também é uma opção que pode ser aplicada nas superfícies do dente, de duas a três vezes por semana, e todos os géis de fluoreto de sódio, que tenham pH ácido precisam ser evitados (ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011).

#### **2.4.6 Osteorradionecrose**

A osteorradionecrose é definida como uma condição inflamatória, que acarreta danos irreversíveis ao sistema microvascular e às células ósseas, com diminuição progressiva da microvascularização. Além disso, a mandíbula é o local mais comum de desenvolvimento, seguida pela maxila, pois ela afeta regiões com menor vascularização e maior densidade óssea (SALAZAR et al., 2021). Vários fatores podem predispor o seu aparecimento, incluindo o tipo de tratamento (radioterapia), a dose de radiação, o campo irradiado, higiene oral precária, hábitos que irritam a



mucosa (como o consumo de álcool e tabaco), extrações dentárias realizadas pouco antes, durante ou após o tratamento radioterápico, irritação causada pelo uso de próteses, presença de doença periodontal e cáries extensas na mandíbula (DA SILVA; PEREIRA; DE FRANÇA, 2021).

Em um estudo realizado por Cheng et al. (2012), foi estabelecido como critério para a extração dentária prévia à radioterapia, a presença de doença periodontal moderada a severa, especialmente com envolvimento de furca, cáries extensas com envolvimento pulpar, presença de lesão periapical, dentes retidos e semirretidos. Esses fatores aumentam a chance de ocorrer a osteorradionecrose. No entanto, o médico oncologista geralmente recomenda suspender os tratamentos odontológicos invasivos e isso ocorre porque esses procedimentos, envolvem contato com o periodonto e, conseqüentemente, o osso alveolar, onde há risco de ocorrer a osteorradionecrose devido à ausência de condições favoráveis, para uma cicatrização adequada.

O seu diagnóstico é de acordo com a história médica do paciente, juntamente com os aspectos clínicos e radiográficos, ou seja, em alguns casos, o diagnóstico pode ser complicado, uma vez que, os sinais e sintomas não são específicos e podem ser confundidos com recorrências tumorais ou processos infecciosos (DA SILVA; PEREIRA; DE FRANÇA, 2021). A osteorradionecrose é considerada a seqüela mais grave e devastadora do tratamento radioterápico. O osso afetado pela radiação identifica-se como um tecido hipóxico e hipocelular com exposição necrótica, dor, ulceração, secreção, trismo, edema, parestesia, podendo, em alguns casos, ocorrer fratura da mandíbula. Geralmente, ela é ocasionada em pacientes que estejam submetidos a mais de 60 Gy de radiação (TOLENTINO et al., 2011).

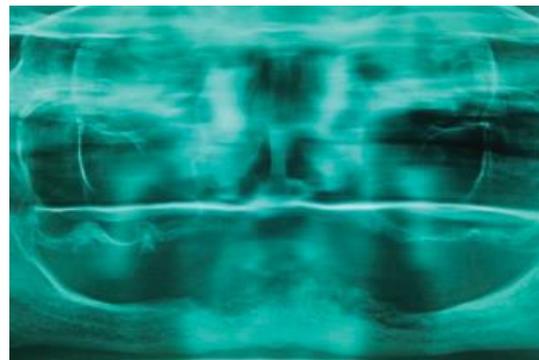
Clinicamente, ela se apresenta como uma condição assintomática, mas pode evoluir para uma ferida que, não cicatriza adequadamente e, com o tempo, podem surgir complicações, como infecções secundárias, fístulas e sequestros ósseos (KUO et al., 2016). Como por exemplo nas imagens 12A e 12B.

**Figura 12A:** Exame clínico



**Fonte:** Santos *et al.* (2015)

**Figura 12B:** Exame Radiográfico



**Fonte:** Santos *et al.* (2015)

A prevenção ocorre por meio de observações realizadas, antes do tratamento radioterápico, nas quais são realizados exames clínicos minuciosos para avaliar as condições de saúde bucal do paciente. Essas avaliações incluem a verificação da presença de cálculos e inflamação gengival, placa bacteriana, cáries, condição do periodonto e vitalidade pulpar dos dentes, análise de próteses existentes e integridade das mucosas (TORRES, 2019). É crucial que, os cirurgiões-dentistas estejam atentos à prevenção dessa condição, antes, durante e após a radioterapia (SANTOS et al., 2015).

Não existe um protocolo fixo que, possa ser aplicado no tratamento de todos os casos de osteorradionecrose, ou seja, cada situação deve ser avaliada individualmente. É consenso geral que a



abordagem inicial deve ser conservadora, envolvendo medidas como irrigação local com antissépticos, debridamento e remoção de pequenos sequestros (PEREIRA et al., 2007).

As observações radiológicas para identificar a osteorradionecrose, geralmente surgem tardiamente, já que exigem uma desmineralização óssea de 12% a 30% para serem detectadas (CONDUTA et al., 2010). De acordo com Monteiro et al. (2019), as opções terapêuticas disponíveis abrangem terapias combinadas, tais como: o uso de antibióticos e corticosteroides, oxigenoterapia hiperbárica (HBO), debridamento ósseo e ressecção cirúrgica com subsequente reconstrução. A opção de oxigenoterapia hiperbárica é utilizada como tratamento conservador ou cirúrgico. Sua função é fornecer oxigênio aos tecidos hipóxicos, facilitando sua cicatrização e podendo ser empregada de duas formas: como profilática ou tratamento para osteorradionecrose (SULTAN et al., 2017).

A principal indicação da oxigenoterapia hiperbárica em odontologia, é a necessidade de extração durante ou após a radioterapia. A antibioticoterapia deve ser administrada para prevenir ou tratar uma possível infecção na área da osteonecrose. Os agentes antibacterianos utilizados são a amoxicilina, clavulanato e metronidazol por 10 dias (BEM-DAVID et al., 2005). Para os métodos profiláticos, são prescritas sessões diárias de 90 minutos por 20 dias, antes da cirurgia e 90 minutos por 10 dias, após a cirurgia. Quando indicada como terapia complementar ao tratamento cirúrgico, a oxigenoterapia hiperbárica deve ser feita em sessões de 90 minutos, durante 30 dias antes da cirurgia e 90 minutos durante 10 dias, após a cirurgia (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2017).

Portanto, a área afetada deve ser tratada cirurgicamente, seguida de antibioticoterapia e irrigação com clorexidina 0,12%. Se o paciente estiver usando bisfosfonatos, eles devem ser suspensos pelo oncologista (ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011). Recomenda-se cessar o tabagismo e o consumo de álcool, evitar procedimentos cirúrgicos, reforçar os cuidados com a higiene bucal, ter uma alimentação menos cariogênica, fazer a correção de próteses removíveis mal adaptadas por meio de reembasamento, ou confeccionar uma nova prótese (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2017).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer continua sendo uma doença que, afeta milhares de pessoas em todo o mundo. Devido à sua complexidade, é necessário ter uma equipe multiprofissional de saúde capacitada que, atue de forma integrada com o objetivo de curar, ou prolongar a vida do paciente, sempre buscando proporcionar uma melhor qualidade de vida. Dentre esses profissionais, é essencial contar com a presença do cirurgião-dentista na equipe, por uma série de motivos.

A pesquisa teve como objetivo, identificar quais são os danos bucais ocasionados pelos procedimentos de radioterapia e quimioterapia e qual deve ser a correta conduta, do cirurgião dentista. O objetivo desse trabalho foi alcançado, pois as informações trouxeram como resultado a mucosite, xerostomia, estomatite, candidíase oral, cárie de radiação e osteorradionecrose, sendo cada uma deve ser tratada de forma individual.

O paciente oncológico requer acompanhamento odontológico, em todas as etapas da doença, pois o odontólogo atua de forma preventiva, por meio do acompanhamento e orientação da higiene bucal, e de forma curativa, eliminando focos de infecções presentes que, possam interferir no tratamento proposto ao paciente, além de tratar manifestações orais que, surgem em decorrência do tratamento antineoplásico.

Portanto, é fundamental que o cirurgião-dentista, atue dentro de sua área de especialização, possuindo conhecimento das características da doença, para agir de maneira eficiente e necessária, trazendo automaticamente uma melhor qualidade de vida, ao paciente oncológico.



Como continuidade deste trabalho, pode-se pesquisar sobre as possibilidades da inserção de implantes, em pacientes que tiveram seqüela de osteorradição, devido tratamento oncológico. E também como segunda opção de pesquisa, pode-se abordar um tema relacionado às crianças oncológicas.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Naila Gabriela Carvalho; DA SILVA SOUZA, Alex; ALVES, Shirley Marli. Prevenção e diagnóstico precoce do câncer bucal: Uma revisão de literatura. Revista Uningá, v. 56, n. 2, p. 70-84, 2019.

ANTUNES, Ana Lúcia. Cárie de radiação. 2018. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2018.

BARBIERI, Tainara; COSTA, Kiany Claudia da; GUERRA, Letícia de Freitas Cuba. Alternativas atuais na prevenção e tratamento da xerostomia decorrente dos tratamentos antineoplásicos. RGO-Revista Gaúcha de Odontologia, v. 67, n. 1, p. 37-43, 2019.

BAYER, Suzan et al. Comparison of laser and ozone treatments on oral mucositis in an experimental model. Lasers in Medical Science, v. 34, n. 7, p. 1503-1510, 2019.

BELENGUER-GUALLAR, Irene; JIMÉNEZ-SORIANO, Yolanda; CLARAMUNT-LOZANO, Ariadna. Treatment of recurrent aphthous stomatitis. A literature reviews. Journal of clinical and experimental dentistry, v. 6, n. 2, p. e168, 2014.

BEN-DAVID, Merav A., et al. Lack of osteoradionecrosis of the mandible after intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer: likely contributions of both dental care and improved dose distributions. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, v. 61, n. 3, p. 650-661, 2005.

BHANDARI, Sudhir et al. Radiotherapy-induced oral morbidities in head and neck cancer patients. Special Care in Dentistry, v. 40, n. 3, p. 238-250, 2020.

BISPO, Luciano Bonatelli. A nova tecnologia do laser terapêutico no controle da dor. Revista Brasileira de Odontologia, v. 66, n. 1, p. 107, 2010.

BRAY, Freddie et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018.

BROCHADO, Joana Isabel Viana. Xerostomia e produção de saliva artificial na doença oncológica. 2014. 79f. (Tese de mestrado - Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2014.

BUELVAS, Anderson Rocha. Cáncer Oral: el papel del odontólogo en la detección temprana y control. Rev Fac Odontol, Universidad de Antioquia, v. 21, n. 1, p. 112-121, 2009.



BUENO, Audrey Cristina et al. Periodontal care in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer. *Supportive Care in Cancer*, v. 27, n. 9, p. 3341-3348, 2019.

CHENG, Shih-Jung et al. A clinical staging system and treatment guidelines for maxillary osteoradionecrosis in irradiated nasopharyngeal carcinoma patients. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, v. 83, n. 5, p. 1455-1465, 2012.

COELHO, Claudia Mendonça Pinto et al. Implicações clínicas da xerostomia: abordagens sobre o diagnóstico e tratamento. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v. 56, n. 4, p. 295-298, 2002.

CONDUTA, Johnny Leandro et al. Osteorradionecrose em face: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira*, v. 25, n. 2, p. 7-381, 2010.

COSTA, Gilliene; CASTRO, Jurema. Etiologia e tratamento da estomatite aftosa recorrente - revisão de literatura. (Tese de Mestrado – Odontologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Ribeirão Preto. v. 46, n. 1, p. 1-7, 2013.

CRESPO, Rioboo; MARTÍNEZ, Bascones. Aftas de la mucosa oral. *Av Odontoestomatol*, v. 27, p. 63-74, 2011.

CURRA, Marina et al. Photobiomodulation reduces oral mucositis by modulating NF-kB. *Journal of Biomedicine*, v. 20, n. 2, p. 1-7, 2015.

DA SILVA RIBEIRO, Hugo Guilherme; PEREIRA, Myllena Carvalho; DE FRANÇA, Mayra Maria Coury. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: revisão de literatura. *Scientia Generalis*, v. 2, n. 2, p. 95-106, 2021.

DA SILVA, Renata Glaucia Barros et al. Avaliação da xerostomia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos ao tratamento radioterápico. *Revista Contexto & Saúde*. v. 17, n. 32, p. 5-14, 2017.

DA SILVA, Samara Camila; DE SOUZA QUEIRÓZ, Carlos Deyver; DA SILVA, Renato Canevari Dutra. Principais manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia: abordagem e tratamento odontológico. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 1, n. 2, p. 75-82, 2021.

DE BARROS DA CUNHA, Sandra Ribeiro et al. The Effects of Ionizing Radiation on the Oral Cavity. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, v. 22, n. 7, p. 876-880, 2021.

DE FRANÇA VIRGÍNIO, Jéssica et al. Percepção dos acadêmicos de Odontologia sobre câncer bucal. *Archives of health investigation*, v. 10, n. 3, p. 288-294, 2021.

DE FREITAS FLORIANO, Deivid et al. Complicações orais em pacientes tratados com radioterapia ou quimioterapia em um hospital de Santa Catarina. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 33, n. 3, p. 167-174, 2021.



DE MOOR, Roeland et al. Two-year clinical performance of glass ionomer and resin composite restorations in xerostomic head- and neck-irradiated cancer patients. *Clinical Oral Investigations*, v. 21, n. 7, p. 2123-2131, 2017.

DE SOUZA BRASILEIRO, Mayara Marlla Maciel et al. Assistência odontológica ao paciente oncológico pós-terapia antineoplásica. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. 56-79, 2021.

DE SOUZA, Flaviana Silva. Perfil bucal dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço em tratamento oncológico e as necessidades de tratamento odontológico. 2019. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Gestão e atenção Hospitalar). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul. 2019.

FALONI, Ana Paula de Souza et al. Importância dos procedimentos periodontais prévios à radioterapia em região de cabeça e pescoço. *Revista Internacional de Periodontia Clínica*, v. 2, n. 6, p. 93-99, 2010.

FARIA, Maíra Tavares; ARAGÃO, Júlio Cesar Soares. Atendimento odontológico ao paciente com câncer: orientação para cirurgiões dentistas. 2017. 64f. (Tese de Mestrado - Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) – UniFOA, Volta Redonda. 2017.

FRAIHA, Paula; BITTENCOURT, Patrícia; CELESTINO, Leandro. Estomatite aftosa recorrente: revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 68, n. 4, p. 571-578, 2002.

FREITAS, Daniel Antunes et al. A saúde oral e a radioterapia de cabeça e pescoço. The oral health and the head and neck radiotherapy. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. v. 40, n. 3, p. 12-16, 2011.

GUPTA, Nishtha et al. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment – a systematic review. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, v. 6, n. 2, p. 6-160, 2015.

HESPANHOL, Fernando Luiz et al. Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 1, p. 1085-1094, 2010.

HUBER, Michael; TERÉZHALMY, Géza. Oropharyngeal candidiasis: etiology, epidemiology, Clinical manifestations, diagnosis, and treatment. *Crest Oral-B*, v. 9, n. 6, p. 41-635, 2011.

HULING, Laura et al. Effect of stressful life events on the onset and duration of recurrent aphthous stomatitis. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 48, n. 5, p. 411-415, 2019.

HUPP, James R.; TUCKER, Myron R.; ELLIS, Edward. Contemporary oral and maxillofacial surgery. Mosby, v. 262, n. 6, p. 721-800, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Ministério da Saúde - Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). ABC do câncer – Abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro, 2018.



JAWAD, H.; HODSON, N. A.; NIXON, P. J. A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy. *Brazilian Dental Journal*, v. 23, n. 5, p. 534-541, 2012.

JIN, L.; LEUNG, W.; SAMARANAYAKE, L. Oral mucosal fungal infections. *Periodontology*, v. 47, n. 1, p. 251-265, 2008.

KARKOW, Michele Carvalho et al. Perfil dos usuários do serviço de radioterapia de um hospital universitário. *Revista de Enfermagem da UFSM*, v. 10, n. 1, p. 108-116, 2020.

KOJIMA, Yuka et al. Relationship between dental status and development of osteoradionecrosis of the jaw: a multicenter retrospective study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, v. 124, n. 2, p. 139-145, 2017.

KÖSTLER, W. J., et al. Oral mucositis complicating chemotherapy and/or radiotherapy: options for prevention and treatment. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 51, n. 5, p. 290-315, 2001.

KUO, Tsu Jen et al. Jaw osteoradionecrosis and dental extraction after head and neck radiotherapy: A nationwide population-based retrospective study in Taiwan. *Oral Oncol*, v. 56, n. 7, p. 7-71, 2016.

LALLA, R. V.; SONIS, P. T.; PETERSON, D. E. Management of oral mucositis in patients who have cancer. *Dental Clinics off North America*, v. 55, n. 1, p. 63-80, 2011.

LOPES, Ivana Albano; NOGUEIRA, Daniela Nunes; LOPES, Ingrid Albano. Manifestações orais decorrentes da quimioterapia em crianças de um centro de tratamento oncológico. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 12, n. 1, p. 113-119, 2012.

MACHADO, Fabrício Campos et al. Manifestações orais e condutas em pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*, v. 27, n. 1, p. 37-44, 2017.

MARTA, Gustavo Nader et al. Câncer de cabeça e pescoço e radioterapia: breve contextualização. *Diagn Tratamento*. v. 16, n. 3, p. 134-6, 2011.

MATSUZAKI, Hidenobu et al. The role of dentistry other than oral care in patients undergoing radiotherapy for head and neck cancer. *Japanese Dental Science Review*, v. 53, n. 2, p. 46-52, 2017.

MILLSOP, Jillian; FAZEL, Nassim. Oral candidiasis. *Clin Dermatol*, v. 34, n. 4, p. 487-494, 2016.

MONTEIRO, Luiz et al. Osteoradionecrose dos Maxilares. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 60, n. 4, p. 232-238, 2019.

MORAIS, Karina Faria et al. The wolf in sheep's clothing: microtomographic aspects of clinically incipient radiation-related caries. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, v. 21, n. 3, p. 299-304, 2016.

NICOLATOU-Galitis O., et al. Effect of fluconazole antifungal prophylaxis on oral mucositis in head and neck cancer patients receiving radiotherapy. *Supportive Care Cancer*. v. 19, n. 1, p. 44-51, 2006.



NOVAES, Ítalo Santos. Assistência odontológica de pacientes em tratamento oncológico: concepção do cirurgião dentista. 2019. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário Uniguairacá, Guarapuava, PR. 2019.

OLIVEIRA, Ana Raquel Monteiro Dias de Araújo. Abordagem Diagnóstica da Aftose Oral Recorrente. 2013. 35f. (Tese de Mestrado – Medicina) Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. 2013.

OTERO, REY et al. Candidiasis oral en el paciente mayor. Avances em odontoestomatologia, v. 31, n. 3, p. 135-148, 2015.

PAIVA, Monique Danyelle Emiliano Batista et al. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. Arquivos em Odontologia, v. 46, n. 1, p. 41-50, 2010.

PAKFETRAT, Atessa et al. Comparison of colchicine versus prednisolone in recurrent aphthous stomatitis: A double-blind randomized clinical trial. Clinical and investigative medicine, v. 33, n. 6, p. 189-195, 2010.

PEREIRA, Ana Cláudia Lustosa et al. Osteorradionecrose em mandíbula. Rev Ciênc Méd, v.16, n. 1, p. 251-256, 2007.

PLAS, Rosana van der. Candidíase oral: Manifestações clínicas e tratamento. 2016. 32f. (Tese de Doutorado – Ciências da Saúde). Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2016.

QUEIROZ, Carlos Deyver de Souza; PIROLA, William Eduardo. Complicações orais relacionadas à quimioterapia e TCTH. Coleção odontologia oncológica, v. 2, n. 1, p. 1-47, 2020.

RAPONE, Bari et al. Oral hygiene in patients with oral cancer undergoing chemotherapy and/or radiotherapy after prosthesis rehabilitation: Protocol proposal. Oral & Implantology, v. 9, n. 4, p. 90-97, 2016.

ROCHA, Flávia Godinho Costa Wanderley et al. Ocorrência de candidíase oral em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos aos tratamentos antineoplásicos. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 16, n. 3, p. 318-322, 2017.

RODRIGUES, Renata Borges. Manejo da cárie relacionada à radiação em pacientes oncológicos de cabeça e pescoço: Evidência científica. Research, Society and Development, v. 10, n. 2, p. 6-7, 2021.

ROLIM, Ana Emília Holanda; COSTA, Lino João da; RAMALHO, Luciana Maria Pedreira. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento. Radiologia Brasileira, v. 44, p. 388-395, 2011.

ROSSO, Maria Laura Pires et al. Análise da Condição Bucal de pacientes pediátricos e adolescentes portadores de neoplasias. Rev Odontol., v. 27, n. 3, p. 210-219, 2015.



SALAZAR, Márcio et al. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista: revisão de literatura. *Revista Odonto*, São Bernardo do Campo, v. 21, n. 42, p. 66-72, 2021.

SANTOS, Helimar Senna; CRUZ, Wanise Maria de Souza. A terapia nutricional com vitaminas antioxidantes e o tratamento quimioterápico oncológico. *Rev Bras Cancerol*, v. 65, n. 4, p. 378-385, 2019.

SANTOS, Renato et al. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. *RFO, Passo Fundo*, v. 18, n. 2, p. 232-237, 2015.

SASPORTAS, Laura et al. Cost-effectiveness landscape analysis of treatments addressing xerostomia in patients receiving head and neck radiation therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, v. 126, n. 2, p. 180-186, 2013.

SILVA, Brenda Santos Rodrigues; DE CARVALHO, Monica Moreno; SIMONATO, Luciana Estevam. Manejo odontológico em cuidados paliativos de pacientes com câncer bucal. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 4, p. 223-238, 2022.

SROUSSI, Herve; EPSTEIN, Joel; BENSADOUN, Rene-Jean. Complicações orais comuns da radioterapia do câncer de cabeça e pescoço: mucosite, infecções, alteração da saliva, fibrose, disfunções sensoriais, cárie dentária, doença periodontal e osteorradionecrose. *Medicina do Câncer*, v. 6, n. 12, p. 2918-2931, 2017.

SULTAN, Ahmed et al. The use of hyperbaric oxygen for the prevention and management of osteoradionecrosis of the jaw: a Dana-Farber/Brigham and women's cancer center multidisciplinary guideline. *The Oncologist*, v. 22, n. 3, p. 343-350, 2017.

TOLENTINO, Elen de Souza et al. Oral adverse effects of head and neck radiotherapy: literature review and suggestion of a clinical oral care guideline for irradiated patients. *Journal of Applied Oral Science*, v. 19, n. 5, p. 448-454, 2011.

TORRES, Bruno Lucas Buzzi. Tratamento odontológico para pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço. 2019. 69f. (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2019.

TOSCANO, Nicholas et al. Oral Implications of Cancer Chemotherapy. *The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry*, v.1, n.5, p.51-67, 2009.

VELO, Marília Mattar de Amoêdo Campos et al. Gamma radiation increases the risk of radiation-related root dental caries. *Oral oncology*, v. 48, n. 4, p. 337-341, 2012.

VIEIRA, Danielle Leal et al. Tratamento odontológico em pacientes oncológicos. *Oral Science*, v. 2, n. 1, p. 56-64, 2018.



VIEIRA, Jean Lucas. Tratamento e manejo de pacientes com úlceras aftosas recorrentes: uma revisão sistemática. 2021. 26f. (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2021.

VIER-PELISSER, Fabiana Vieira et al. Considerações sobre as modalidades radioterapêuticas empregadas para o tratamento de neoplasias na região de cabeça e pescoço. Revista da Faculdade de Odontologia, v. 23, n. 1, p. 50-55, 2018.

WALKER, Mary et al. Impact of Radiotherapy Dose on Dentition Breakdown in Head and Neck Cancer Patients. Practical Radiation Oncology, v. 7, n. 2, p. 97-103, 2017.

WISSMAN, P. B. Comportamento da cárie de radiação em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: estudo de caso. 2020. 56f. (Especialização em Radiologia Odontológica) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2020.

ZHU, Xiao-Xia et al. The potential effect of oral microbiota in the prediction of mucositis during radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma. Biomedicine, v. 43, n. 1, p. 236-247, 2017.