

Paula Berton Wissmann

**COMPORTAMENTO DA CÁRIE DE RADIAÇÃO EM PACIENTE SUBMETIDO À
RADIOTERAPIA DE CABEÇA E PESCOÇO: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Piazza

Santa Cruz do Sul

2015


Paula Berton Wissmann

**COMPORTAMENTO DA CÁRIE DE RADIAÇÃO EM PACIENTE SUBMETIDO À
RADIOTERAPIA DE CABEÇA E PESCOÇO: ESTUDO DE CASO**

Essa dissertação foi submetida ao Curso de Odontologia da
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito
parcial para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.



Prof. Dr. José Luiz Piazza
Professor Orientador - UNISC



Prof. Dr. Léo Kraether Neto
Professor Examinador - UNISC



Prof.^a. M^a. Karine Wagner Butzke
Professor Examinador - UNISC

Santa Cruz do Sul
2015

Aos meus pais, Paulo e Maristela Wissmann, que em nenhum momento desistiram de lutar. Ensinaram-me os valores da vida, me fizeram acreditar que sou capaz de superar obstáculos e me mostraram que não devo desistir dos meus sonhos.

A eles, o meu muito obrigada!

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me ter dado saúde e forças para superar as dificuldades. Aos meus pais amados, pelo amor, paciência, auxílio, incentivo e dedicação durante esta caminhada. Aos meus irmãos, que tanto amo e que, mesmo longe, sempre estiveram comigo quando precisei. Ao meu orientador, Prof. Dr. José Luiz Piazza, pela boa vontade, confiança, respeito e dedicação para comigo. A todos os meus professores, pela aprendizagem adquirida, pois sem eles eu não estaria aqui hoje. Aos meus amigos, pela amizade, paciência e carinho durante este período.

E, finalmente, a todos os que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará a seu tamanho original”.

(Albert Einstein)

RESUMO

A cárie de radiação é um para-efeito da radioterapia que pode acometer indivíduos irradiados na região de cabeça e pescoço. O objetivo deste estudo é demonstrar a condição dentária e o comportamento da cárie de radiação observada por um período de oito anos. Neste estudo de caso, foi avaliado um paciente do sexo feminino, com 56 anos de idade, melanoderma, que apresentava câncer na orofaringe e que foi submetido a 33 sessões de radioterapia na região de cabeça e pescoço durante o ano de 2005. Os resultados obtidos na avaliação clínica e radiográfica da paciente apontaram que a xerostomia, também ocasionada pela irradiação, interferiu diretamente no estado atual dos dentes da paciente. Após análise dos resultados obtidos neste estudo, constatou-se que a cárie de radiação é uma condição encontrada nos pacientes irradiados em cabeça e pescoço e que os efeitos colaterais da radioterapia são extremamente deletérios à saúde dos tecidos bucais.

Palavras-chave: Cáries, radioterapia, radioterapia de cabeça e pescoço, xerostomia, câncer.

ABSTRACT

The caries by radiation is a side effect of radiotherapy that might manifest in irradiated patients in head and neck. The aim of this work is to demonstrate a dental condition and the course of the caries by radiation observed during eight years. In this case study, was evaluated a female patient, 56 years old, melanoderma, who had oropharyngeal cancer and she underwent 33 radiotherapy sessions in head and neck during the year 2005. The obtained results in clinical and radiographic evaluation of the patient indicated that xerostomia, also caused by radiation, inferred directly in current condition of the patient's teeth. After analysis of obtained results, it was found that the caries by radiation is a noticed situation in irradiated patients in head and neck and that the side effects of radiotherapy are extremely deleterious for health of the oral tissues.

Keywords: Caries, radiotherapy, radiotherapy of head and neck, xerostomia, cancer.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1	Câncer	11
2.1.1	Câncer de cabeça e pescoço	12
2.1.2	Câncer da orofaringe	12
2.2	Tratamentos do câncer de cabeça e pescoço	13
2.2.1	Tratamento cirúrgico.....	13
2.2.2	Tratamento quimioterápico	14
2.2.3	Tratamento radioterápico	14
2.3	Protocolo do tratamento de radioterapia, segundo o INCA	15
2.4	Principais efeitos colaterais da radioterapia de cabeça e pescoço.....	16
2.5	Cárie de radiação	18
2.6	Tipo de estudo.....	22
2.7	Seleção do material bibliográfico	22
3	RELATO DE CASO	22
3.1	Proservação.....	44
3.2	Aspectos éticos.....	44
4	DISCUSSÃO	45
5	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS.....	49
	ANEXO A – Autorização do Coordenador do Curso de Odontologia	53
	ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	54
	ANEXO C – Carta de apresentação do Projeto de Pesquisa	56

1 INTRODUÇÃO

Todos os anos, são diagnosticados no mundo cerca de 870 mil novos casos de tumores malignos das vias aero-digestivas superiores. Em países não desenvolvidos, as taxas de incidência destas neoplasias são ultrapassadas unicamente pelas taxas do câncer de colo de útero (JHAM; FREIRE, 2006). A radioterapia é uma forma de tratamento para esse tipo de problema e seu uso é devido à habilidade da radiação em destruir as células neoplásicas enquanto conserva as células normais. Porém, na prática, isso nunca é realmente alcançado porque, muitas vezes, o procedimento acaba afetando tecidos normais com efeitos indesejáveis. A estrutura dentária é um tecido que pode direta ou indiretamente ser afetado pela radiação, tendo como consequência a chamada cárie de radiação que é um dos efeitos tardios da radioterapia (JHAM; FREIRE, 2006; ELLIS, 2009; PRCIĆ et al., 2010).

A cárie de radiação representa uma dificuldade clínica adicional para o manejo dos dentes envolvidos. Segundo Jansma et al. (1992) e Vissink et al. (2003), o tratamento para essas lesões está fundamentado ainda em experiências clínicas dos profissionais devido à carência de estudos a respeito da etiologia e patogênese desta condição, o que afeta a qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

Complicações orais não infecciosas são observadas quase uniformemente em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Contudo, algumas alterações crônicas persistem em incomodar os pacientes por longo período após o término do tratamento, como comprometimento de sua capacidade de regeneração e cicatrização. Conforme o campo de radiação, a dose e a idade do paciente, as alterações possíveis são xerostomia, perda do paladar, osteorradionecrose, trismo, dermatite crônica, mucosite, anormalidades do desenvolvimento, cárie de radiação entre outras.

As alterações produzidas na boca pelo tratamento radioterápico, principalmente pela xerostomia, afetam a habilidade do paciente de se alimentar confortavelmente, usar próteses, falar e dormir. Além disso, impedem o controle adequado da placa bacteriana e levam a modificações na dieta. Os pacientes passam a ingerir uma dieta pastosa e rica em açúcares, elevando o consumo de alimentos altamente cariogênicos e aumentando o índice de cáries de radiação (NEVILLE, 2009).

O objetivo do presente estudo é, portanto, demonstrar a condição dentária de uma paciente da clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul –

UNISC, que recebeu radiação na região de cabeça e pescoço. As hipóteses levantadas foram de que a cárie dentária, principalmente a de colo, é uma condição dos pacientes irradiados em cabeça e pescoço e que a xerostomia é uma alteração decorrente da radioterapia na região de cabeça e pescoço que interfere diretamente na condição dentária.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Câncer

De acordo com dados recentes do relatório da Agência Internacional para Pesquisa em Câncer e da Organização Mundial da Saúde (IARC/OMS), a incidência global de câncer duplicou nos últimos 30 anos. Atualmente, o câncer representa a segunda causa de morte no Brasil, estando atrás somente das doenças cardiovasculares. O envelhecimento, o crescimento constante da população e a mudança nos hábitos de vida são fatores que contribuem para o aumento da neoplasia (OPPERMANN, 2014).

A palavra câncer implica um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras regiões do corpo. Quando ocorre a divisão das células de forma rápida, acontece a formação de tumores ou neoplasias malignas. Já um tumor benigno é caracterizado por uma massa localizada de células que se multiplicam de forma lenta e se assemelham ao seu tecido original.

Os distintos tipos de câncer, segundo o INCA (2015c), correspondem aos inúmeros tipos de células do corpo. Quando o câncer tem origem em tecido epitelial, como pele e mucosa, é denominado carcinoma; quando sua origem é de tecido conjuntivo, como osso, músculo ou cartilagem, é chamado de sarcoma. A forma como acontece a multiplicação das células e a capacidade de invadir tecidos vizinhos (metástases) é outro meio de diferenciar os diversos tipos de câncer.

Quando uma célula normal sofre alterações em sequências específicas do DNA, nos genes, recebe instruções erradas para o seu funcionamento. As alterações podem ocorrer em genes especiais, os protooncogenes, que, a princípio, controlam a proliferação em células normais. Quando mutados, os protooncogenes modificam-se em oncogenes, sendo esses os genes que vão causar a malignização das células normais e gerar células cancerosas.

Necessita-se de diversas alterações para que uma célula normal passe a ser uma célula neoplásica. Mutações em somente um gene não são capazes de levar a tal transformação, porém, predispõem a célula a sofrer novas alterações. Atualmente, a exposição diária a diferentes tipos de carcinógenos torna o câncer uma preocupação para profissionais da saúde e para a população em geral (SARAIVA; SOUZA; MIRANDA, 2004).

Assim, as causas para câncer são múltiplas, ocorrendo uma interação entre fatores genéticos (internos) e ambientais (externos). As causas externas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos do meio social e cultural da comunidade em que o indivíduo vive. As causas internas, por outro lado, são, na maioria das vezes, geneticamente determinadas e estão ligadas à capacidade que o organismo tem de se defender das agressões externas. Esses fatores podem interagir de diversas formas, aumentando a possibilidade de transformações malignas nas células normais (OPPERMANN, 2014).

2.1.1 Câncer de cabeça e pescoço

Os tumores de cabeça e pescoço, excetuados os tumores de pele, têm origem na mucosa das vias aero-digestivas superiores, principalmente da boca, faringe e laringe. O comportamento biológico desses tumores é extremo, desde os de desenvolvimento lento e disseminação tardia, até os de crescimento rápido e altamente metastático. Prevenção e diagnóstico precoce, portanto, são fundamentais para o melhor resultado terapêutico, funcional e estético (VARTANIAN et al., 2008). Destaca-se que os cânceres de cabeça e pescoço são o quinto tipo mundialmente mais comum, apresentando alta taxa de mortalidade e morbidade (GALBIATTI et al., 2013; CAMPANA; GOIATO, 2013).

Mais de 550.000 novos casos de câncer de cabeça e pescoço são diagnosticados por ano. O sexo masculino é o mais afetado em uma proporção que varia de 2:1 a 4:1, e a sobrevivência para esse tipo de câncer é de cinco anos para 50% dos afetados. Tumores de cabeça e pescoço, nos EUA, correspondem a 3% dos tumores malignos, sendo 53.000 novos casos anualmente e 11.500 mortes devidas à doença (HADDAD; SHIN, 2008).

2.1.2 Câncer da orofaringe

Tabagismo, etilismo e avitaminose estão relacionados com esse tipo de tumor e o sexo masculino é o mais acometido. A orofaringe está dividida em quatro regiões distintas, a primeira consiste na parede anterior, área glosso-epiglótica, onde se encontra a base da língua (1/3 posterior da língua), e a valécula, a segunda é a

parede lateral, área de localização da loja amigdaliana, das amídalas palatinas, dos pilares e dos sulcos glosso-amigdalianos, a terceira é a parede superior, onde se encontra a superfície inferior do palato mole, e a úvula, e a quarta e última, a parede posterior, que continua com suas análogas da naso e hipofaringe, delimitada pelos planos transversais que limitam a orofaringe.

Para determinar a extensão da doença, deve-se realizar a oroscopia, palpação dos linfonodos cervicais, da base da língua e da valécula. Também é preciso realizar uma laringoscopia indireta (avaliar da base da língua à valécula), realizar a palpação digital, rinoscopia posterior, e exames radiográficos devem ser solicitados, assim como uma radiografia simples de tórax (para avaliar metástase pulmonar) e tomografia computadorizada da faringe (para avaliar propagação no pescoço e dos linfonodos retrofaríngeos).

O processo de preservação de cada caso precisa incluir a oroscopia, laringoscopia indireta, exame do pescoço e a radiografia simples (RX) de tórax. Já a endoscopia digestiva alta deve ser solicitada em casos de suspeita de segundo tumor primário no esôfago. No primeiro ano, o processo deve ser mensal, no segundo ano, trimestral, no terceiro ano, semestral, e anual após o quinto ano ou alta com orientação de retorno em caso de novos sintomas (INCA MS PROCEDURES, 2001). O câncer da orofaringe tende a ser oligosintomático no seu início, na maioria das vezes, devido ao seu padrão de inervação sensitiva dado pelo nervo glossofaríngeo (DEDIVITIS et al., 2004).

2.2 Tratamentos do câncer de cabeça e pescoço

Estudos sobre a biologia molecular do câncer têm evoluído, permitindo novas formas de tratamento. Enquanto o diagnóstico estava relacionado, na maioria das vezes, com a morte do paciente, as novas formas de tratamento possibilitam sobrevida prolongada e, em muitos casos, a probabilidade de cura. Quanto às formas de tratamento de neoplasmas malignos, estão disponíveis a cirurgia, a radioterapia, a quimioterapia e a imunoterapia (SOUSA et al., 2008; SPRINGER et al., 2005).

2.2.1 Tratamento cirúrgico

No que diz respeito ao tratamento cirúrgico, se realiza ressecção do tumor com margens tridimensionais satisfatórias, às vezes havendo necessidade de esvaziamento cervical radical para evitar metástases. A cirurgia é o tratamento mais utilizado também para retirada de tumores sólidos (HUBER; TEREZHALMY, 2003).

2.2.2 Tratamento quimioterápico

A quimioterapia utiliza uma série de medicamentos para destruir células que formam o tumor. Essa medicação circula via sistema sanguíneo, passando por todo o corpo humano, e afeta as células tumorais, impedindo sua disseminação. Assim, segundo o INCA (2015a), são determinantes o tipo de tumor e o caso específico para a duração do tratamento.

2.2.3 Tratamento radioterápico

A radioterapia é, atualmente, o tratamento considerado de primeira escolha para o câncer de cabeça e pescoço. Ela pode ser utilizada unicamente ou associada a outros métodos de tratamento (FISHER et al., 2003; LOPES et al., 1998; INCA, 2015b). De acordo com Cooper et al. (1995), a cabeça e o pescoço são regiões complexas do corpo humano, constituídas por inúmeras estruturas diferentes que reagem de forma não similar frente à radiação, seja no revestimento mucoso, pele, tecidos subcutâneos, tecido glandular salivar, seja nos dentes, ossos e cartilagem. As principais sequelas clínicas da radiação incluem cárie de radiação, mucosite, hipossalivação, perda do paladar, osteorradionecrose e trismo (VISSINK et al., 2003; LOBO; MARTINS, 2009; FREITAS et al., 2011; CACCELLI; RAPOPORT, 2008; JHAM et al., 2007).

Os danos decorrentes do tratamento radioterápico podem manifestar-se após meses ou anos depois do procedimento. Essas complicações podem limitar um novo tratamento, induzindo à necessidade de interrupção durante um tempo, ou agir permanentemente, comprometendo o controle local do tumor e as taxas de sobrevida. Por isso, é de extrema importância prevenir e controlar os efeitos colaterais orais causados pela radiação. Frente a isso, o cirurgião-dentista tem um papel fundamental no acompanhamento do paciente oncológico nas diferentes fases

terapêuticas contra o câncer de cabeça e pescoço, antes, durante e após o tratamento (CACCELLI; PEREIRA; RAPOPORT, 2009).

Como já foi comentado, o profissional deve estar presente em todas as fases da radioterapia, porque poderão ocorrer alterações bucais devido à dose aplicada, tipo de radiação e às características das células envolvidas. Uma avaliação prévia à cirurgia poderá diminuir de forma efetiva complicações advindas de processos infecciosos ou inflamatórios crônicos, de origem bucal, que podem exacerbar após o tratamento cirúrgico (CARDOSO et al., 2005). A dose de radiação terapêutica é expressa pela quantidade de energia absorvida pelo tecido irradiado, e pela unidade que padroniza a dose absorvida pelo tecido, que é chamada Gray (Gy = 1J/Kg) (HUBER; TEREZHALMY, 2003).

Considerando as principais complicações da radioterapia em cabeça e pescoço, o protocolo de tratamento radioterápico costuma ser dividido em 5 a 7 semanas com doses diárias médias de 2Gy de radiação. As doses são administradas cinco vezes por semana e intercaladas por dois dias sem radiação (que correspondem aos finais de semana) a fim de que os tecidos sadios adjacentes ao tumor possam se recuperar (VISSINK et al., 2003; KIELBASSA et al., 2006).

2.3 Protocolo do tratamento de radioterapia, segundo o INCA

O tratamento com radioterapia possui um protocolo de atendimento e é planejado de acordo com as necessidades específicas de cada paciente. Acontece em quatro etapas principais:

- **1ª etapa** – Consulta médica: o médico radioterapeuta examina o paciente, realiza um questionário para saber tudo o que tem ocorrido e solicita exames.
- **2ª etapa** – Reunião para definição do tratamento: após os exames estarem prontos, marca-se uma reunião para estudar a doença do paciente. O médico responsável, juntamente com outros profissionais, estipula a forma e o tempo de tratamento.

- **3ª etapa** – Consulta para programação do tratamento: como meio de programar o tratamento, é utilizado um aparelho chamado de simulador. Através das radiografias, o médico delimita a área a ser tratada, demarcando a pele com uma tinta vermelha. O objetivo disso é que a radiação atinja somente a área a ser tratada. Atualmente, na maioria dos casos, confecciona-se um molde de gesso ou de plástico a fim de manter a pessoa na mesma posição durante a aplicação.
- **4ª etapa** – Aplicação: a aplicação é feita pelo tempo definido pelo médico. O paciente recebe um cartão contendo o nome do seu médico, o dia e a hora de aplicação, o nome do aparelho e o local onde será tratado. A extensão e a localização do tumor determinam o número de aplicações necessárias. Quando acontece a aplicação, o paciente fica sozinho na sala dos aparelhos e um técnico fica na sala de controle ao lado, observando-o através de um vidro especial ou por uma televisão. O paciente deita sob o aparelho, que estará direcionado para o traçado da pele. O paciente utiliza protetores de chumbo entre o aparelho e certas partes do corpo para proteger tecidos e órgãos sadios (INCA, 2015c).

2.4 Principais efeitos colaterais da radioterapia de cabeça e pescoço

Uma alteração muito frequente decorrente da radioterapia é a xerostomia. Esta se caracteriza como uma sensação subjetiva de boca seca e está, na maioria das vezes, associada à hipofunção das glândulas salivares (LIMA et al., 2004; FEIO; SAPETA, 2005). Esse fato decorre da inclusão das mesmas no campo de radiação, pois, por serem radiosensíveis, sofrem prejuízo na sua função secretora por atrofia dos ácinos serosos e, conseqüentemente, tornam a saliva espessa e viscosa, interferindo no seu efeito bactericida.

Após uma semana do início do tratamento radioterápico, a xerostomia já pode estar presente, podendo se observar uma brusca redução do fluxo salivar. Com o fim do tratamento, a xerostomia pode ser atenuada, porém, em alguns casos, ocorrerá o comprometimento do parênquima glandular, ocasionando uma xerostomia total permanente (NEVILLE, 2009).

Pode-se dizer que glândulas serosas são mais sensíveis à radioterapia quando comparadas às glândulas mucosas. As glândulas serosas recuperam-se parcialmente e, depois de alguns meses, podem recuperar seu fluxo salivar em até 50% dos níveis pré-radioativos. É importante salientar que a alimentação do paciente, o uso de próteses, o falar e o dormir são prejudicados devido ao fluxo salivar diminuído (NEVILLE et al., 2009).

Em uma pesquisa, realizada por Sawada, Dias e Zago (2006), foram avaliados os efeitos colaterais da radioterapia nos pacientes com câncer de cabeça e pescoço e sua influência na qualidade de vida desses pacientes. Foi um estudo exploratório e descritivo de 32 pacientes com câncer de cabeça e pescoço, submetidos à radioterapia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. A xerostomia foi o efeito colateral mais presente (84,5 %), seguida de saliva pegajosa (75,1%), pele ressecada (65,7%), irritação e depressão (65,7%). Os autores concluíram que existe influência dos efeitos colaterais da radioterapia sobre a qualidade de vida do paciente e enfatizaram a importância dos profissionais da saúde criarem medidas que evitem tais efeitos e que forneçam conhecimento aos pacientes antes de iniciarem o tratamento.

Outra alteração observada em pacientes que recebem radiação diretamente na boca é a hipogeusia, caracterizada pela perda substancial dos quatro paladares. Ela pode ser percebida após algumas semanas do início do tratamento e, assim como a xerostomia, pode ser reversível para alguns pacientes e definitiva para outros. Já a disgeusia é outra consequência do tratamento que altera o sentido do paladar e pode persistir em alguns pacientes (NEVILLE et al., 2009).

De acordo com Lima (2010), a mucosite, alteração de maior frequência, caracteriza-se por lesões dolorosas que também podem ser chamadas de estomatite. Ela é o maior fator dose-limitante para o tratamento radioterápico, ou seja, dependendo do grau de intensidade das lesões, o paciente poderá apresentar desnutrição e perda de peso, devendo, assim, interromper o tratamento. Segundo Neville et al. (2009), dor, queimação e desconforto são decorrências na mucosite. O primeiro aspecto a ser observado é o desenvolvimento de uma coloração esbranquiçada por falta de suficiente descamação de ceratina. Após, ocorre perda dessa camada com reposição de mucosa atrófica, edematosa, eritematosa e friável e, com isso, são encontradas áreas de ulceração que se desenvolvem com a formação de uma membrana superficial fibrinopurulenta, amarelada e removível.

Conforme Eliyas et al., (2014) aliado à mucosite, o paciente pode relutar em realizar a higiene dentária devido à presença de dor, deixando a cavidade oral vulnerável ao aparecimento de cáries e progressão de doença periodontal.

Além disso, a osteorradionecrose é considerada uma das complicações mais críticas decorrentes do tratamento radioterápico (GRIMALDI et al., 2005). Caracteriza-se por perda da mucosa de revestimento ou do tecido cutâneo da cavidade oral e pela conseqüente exposição do tecido ósseo necrótico (JHAM; FREIRE, 2006). O principal cuidado que deve ser tomado é a prevenção adequada da osteorradionecrose porque, depois de manifestada, seu tratamento é difícil e seu prognóstico imprevisível (GOMES et al., 2007).

Dessa forma, lesão, dano ou qualquer restrição na abertura bucal, incluindo restrições causadas por trauma ou cirurgia, podem definir a alteração chamada trismo. Quando os músculos mastigatórios e a articulação temporomandibular estão dentro do campo de radiação, podem sofrer fibrosamento. Conclui-se, então, que trismo e diminuição da amplitude de abertura bucal são sequelas da radiação (VISSINK et al., 2003). Destaca-se também que a hipersensibilidade dos dentes é outro efeito colateral comum da radioterapia, que prejudica a higiene oral (KIELBASSA et al., 2006).

2.5 Cárie de radiação

A cárie dentária é definida como sendo a dissolução dos tecidos mineralizados do dente por ação de ácidos produzidos e concentrados no biofilme, na presença de carboidratos fermentáveis em um processo dinâmico de desmineralização e remineralização. É caracterizada como uma doença infecciosa, transmissível, multifatorial e responsável pela desmineralização do esmalte à custa do biofilme bacteriano. Associada à dieta e constante falta de higiene bucal, leva a perdas irreversíveis do tecido dentário. Esses fatores, como a microbiota, a dieta inadequada, o hospedeiro suscetível e o tempo, constituem os fatores primários da cárie dentária, sendo que, sem a presença de um deles, a doença não se desenvolve (LASCALA; MOUSALLI, 1999).

A cárie de radiação, como uma manifestação tardia, pode ter início após 50Gy de radiação, em torno da sexta semana de tratamento. Hipossalivação e alta suscetibilidade à cárie dentária costumam não desaparecer mesmo após o final do tratamento radioterápico, e, às vezes, estendem-se por toda a vida do paciente (HUBER; TEREZHALMY, 2003; KIELBASSA et al., 2006).

A maior parte dos pacientes com lesões malignas de cabeça e pescoço recebe entre 50 e 70 Gy (1 Gy = 1 J;Kg = 100 rad) de irradiação como dose curativa. Essa dose é geralmente dada em um período superior a 5-7 semanas e, se as glândulas salivares estiverem no campo de irradiação, o tratamento resultará em dramática diminuição no fluxo salivar. Atualmente, não está claro se o dano ao tecido glandular salivar é causado por um efeito direto da irradiação sobre as células ductais e secretoras ou se é secundário por lesar as estruturas vasculares finas, promovendo aumento da permeabilidade capilar, edema intersticial e infiltração inflamatória.

A irradiação menor que 10 Gy causa somente uma redução transitória no fluxo salivar. Doses maiores que 10 Gy causam hipossalivação, e doses entre 15 e 40 Gy levam a um dano irreversível do parênquima glandular, seguido de atrofia e de fibrose. Sabe-se também que a radiação modifica a composição da saliva, tornando-a um fluido viscoso, branco, amarelo ou castanho, com baixo pH e capacidade tampão prejudicada, além de conteúdos eletrolíticos e protéicos anormais (ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011). De acordo com Fejerskov e Kidd (2001), a acidogenicidade e os microorganismos cariogênicos aumentam com a radiação. Os autores ainda ressaltam que as mudanças qualitativas e quantitativas predispõem a vários problemas orais, como a rápida e extensa devastação dentária, levando à cárie de radiação se medidas preventivas eficazes não forem aplicadas.

A radiação resulta, além disso, em mudanças na qualidade e composição salivar, com aumento da viscosidade, diminuição da capacidade tampão, alteração na concentração eletrolítica e grande alteração na população bacteriana comum na saliva. Esses fatores fazem crescer o número de microorganismos acidogênicos e cariogênicos (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* e espécies de *Candida*), reduzindo a capacidade imunológica antibacteriana presente na saliva. O pH salivar, após radioterapia, diminui de 7,0 para 5,0, tornando-se definitivamente cariogênico (AL-NAWAS; GROTZ, 2006; KIELBASSA et al., 2006; ANTÔNIO et al., 2001).

O efeito da radioterapia no tecido dentário afeta principalmente os odontoblastos, diminuindo sua capacidade de produzir dentina reacional, e aumenta a suscetibilidade de cárie por meio da diminuição da saliva. Analisando clinicamente o dente, observa-se seu aspecto quebradiço, com lascas de esmalte que podem ser deslocadas facilmente. Durante o tratamento, a higiene bucal deve ser feita de maneira eficiente, assim como consultas periódicas ao cirurgião-dentista são essenciais. Aplicar flúor diariamente em solução para bochechos, ou em gel por meio de moldeiras, são métodos efetivos para controle da cárie dentária (RAMOS et al., 2005).

Segundo Neville et al. (2009), a cárie de radiação localiza-se principalmente na cervical dos dentes e pode ser considerada um efeito indireto da radiação. Além disso, Lima et al. (2001) apontam que a hipossalivação é uma alteração decorrente da radioterapia das neoplasias malignas da região de cabeça e pescoço que predispõe o paciente a apresentar lesões cariosas. A cárie, conforme Santos et al. (2013), desenvolve-se na junção das coroas clínicas e margens gengivais, tendendo a evoluir com rápida progressão e circundar o dente.

De acordo com Sonis, Fazio e Fang (1996), a cárie de radiação se desenvolve a partir de uma combinação de fatores, entre eles a xerostomia, a diminuição do pH salivar e o aumento de bactérias cariogênicas. Acrescenta ainda que a cárie inicia-se onde há presença de biofilme dentário e também onde existe dentina exposta. Sua presença pode levar à perda do elemento dentário atingido, em semanas ou meses. Por isso, é importante alertar o paciente quanto a sua dieta durante a radioterapia, salientando que a ingestão de pouca sacarose e carboidratos é essencial como meio de prevenir a cárie de radiação.

Segundo Bekes et al. (2009), a cárie de radiação pode ser diagnosticada logo no terceiro mês após o término da radioterapia, lembrando que uma dentição anteriormente saudável pode ser devastada rapidamente sem os cuidados adequados de uma correta higiene oral. Também foi comprovado que doses de radiação mais elevadas parecem aumentar a suscetibilidade à cárie dentária. O autor enfatiza, inclusive, que o desenvolvimento da cárie dentária não depende da radiação direta sobre os dentes, mas sim sobre as glândulas salivares.

Jansma et al. (1993) estudaram a superfície dentária de dentes afetados pela cárie de radiação, extraídos de pacientes irradiados por meio de microscopia eletrônica de varredura, utilizando imagens por elétrons secundários. Puderam então

concluir que a cárie de radiação mostra os mesmos padrões morfológicos de cárie se comparados aos encontrados em cáries convencionais, com aumento de porosidade do esmalte e da dentina sub-superficial.

Silva (2008) realizou um estudo na Universidade Estadual de Campinas com o objetivo de avaliar a morfologia e a progressão microscópica da cárie de radiação em trinta e seis dentes extraídos de onze pacientes que receberam radioterapia na região de cabeça e pescoço. Como resultado, a cárie de radiação da amostra apresentou o mesmo perfil histológico, ultra-estrutural e o mesmo padrão de desmineralização que os descritos na literatura para cáries convencionais, com presença de dentina desmineralizada, esclerose dentinária, zona translúcida, tratos mortos dentinários, dentina reacional e deposição intra-tubular.

Contudo, Lopes et al. (2004) confirmaram em seu estudo que existe diferença no índice de cáries dentárias entre pacientes radiados e não irradiados por radioterapia. Por isso, o acompanhamento aos pacientes que realizam terapia anticâncer nos consultórios odontológicos é fundamental antes, durante e após o tratamento. O risco de xerostomia é maior nesses pacientes, e efeitos colaterais tardios podem surgir, mostrando necessidade de um atendimento profissional.

Destaca-se que estudos analisaram o tempo de duração e o comportamento de materiais restauradores em dentes de pacientes irradiados. Essas pesquisas mostraram que o deslocamento do material foi a falha mais comum das restaurações. Concluiu-se, então, que o embricamento mecânico entre a superfície dentária e o material restaurador pudesse estar prejudicado. Escolher um material adequado, nesse tipo de situação, torna-se complicado. O ideal deveria ser um adesivo que se fixasse à estrutura dental, prevenisse cáries secundárias, resistisse tanto à desidratação quanto à erosão ácida e que fosse de fácil manipulação (HUBER; TEREZHALMY, 2003).

Um recente estudo feito com pacientes brasileiros acompanhados clinicamente por um período médio de 28,7 meses após o término da radioterapia em cabeça e pescoço, mostrou que 11,1% dos pacientes desenvolveu cárie de radiação (BONAN et al., 2006). Evidências científicas sugerem também que o risco para o desenvolvimento da cárie de radiação estará presente por toda a vida nos pacientes após a radioterapia (KIELBASSA et al., 2006).

Dessa forma, a cárie de radiação é um processo árduo para o paciente, uma vez que, se não for tratada em sua fase inicial, progride de forma rápida para a

polpa, acarretando dor. Além de comprometer a estética, modifica a ingestão do tipo de alimento pelo paciente, oferece risco para fraturas dentárias e desenvolvimento de osteorradionecrose (CAIELLI; MARTHA, 1995).

2.6 Tipo de estudo

O estudo foi do tipo Estudo de Caso, no qual o paciente foi selecionado na Clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC.

2.7 Seleção do material bibliográfico

Os artigos foram encontrados nas seguintes bases de dados:

- Portal de Periódicos Capes
- PUBMED: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- SCIELO: <http://www.scielo.org/php/index.php>
- LILACS: <http://www.pubmed.com>

As palavras-chave pesquisadas foram: cárie de radiação, radioterapia de cabeça e pescoço, efeitos colaterais da radioterapia. Além disso, os idiomas dos artigos pesquisados foram português e inglês. As referências incluem o período de 1992 até 2015.

3 RELATO DE CASO

Paciente V. L. F. F., do gênero feminino, melanoderma, compareceu na Clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, através do

Projeto: “Assistência Odontológica em Paciente Oncológico”, em busca de tratamento. A visita se deu no dia 15 de julho de 2007, estando a paciente com 48 anos de idade.

Durante a anamnese, a paciente informou possuir hipertensão e hipertireoidismo controlados, e também relatou ter sido diagnosticada em 2005 com carcinoma epidermóide moderadamente diferenciado, infiltrando tecido adiposo e muscular esquelético, localizado na orofaringe. No tratamento do carcinoma, foi submetida à uma cirurgia para remoção do tumor e outra para esvaziamento cervical radical no Hospital Ana Nery, situado em Santa Cruz do Sul, além de também ter realizado 33 sessões de radioterapia no Hospital Santa Rita, pertencente ao município de Porto Alegre. O campo de radiação incluiu as zonas da base do crânio até a região cervical inferior. Desde o diagnóstico, a paciente realiza exames semestrais para preservação do seu caso.

FOTOGRAFIA 1 – Cicatriz deixada pelo esvaziamento cervical radical



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

A fim de refinar o diagnóstico do estudo de caso, foi realizada uma busca ao histórico dos antecedentes clínicos da paciente. No exame radiográfico panorâmico, referente ao ano de 2007, foi constatada a ausência de todos os dentes superiores e a presença dos dentes 38, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48 e resto

radicular do dente 37. O dente 34 apresentava endodontia e restauração pós-endodôntica. Os dentes 35 e 48 apresentavam restauração oclusal de amálgama de prata. Em suma, a radiografia panorâmica revelou não haver grande perda óssea alveolar na mandíbula e nem destruição coronária dos dentes remanescentes (FOTOGRAFIA 2).

FOTOGRAFIA 2 – Radiografia panorâmica do ano de 2007



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Com base nas fotografias capturadas no ano de 2007 e nos dados coletados do prontuário odontológico da paciente, em uma vista frontal, durante a realização do exame físico intrabucal, percebeu-se uma higiene bucal aceitável, com diminuição da lubrificação oral e início das cáries de radiação nos dentes 31, 41, 43, 44, 45, 46 e 48, já restaurados com cimento de ionômero de vidro. Porém, ao mesmo tempo, notou-se a reincidência de cárie no colo dos dentes 45 e 46 (FOTOGRAFIAS 3 e 4).

FOTOGRAFIA 3 – Vista frontal, 2007



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

Através de uma radiografia periapical do lado direito inferior, realizada também no ano de 2007, percebeu-se o início da lesão cariosa distal do elemento dentário 46, como já citado anteriormente. Contudo, notou-se a integridade coronária do dente em questão e dos demais (FOTOGRAFIA 4).

FOTOGRAFIA 4 – Radiografia periapical inferior do lado direito, dentes 45 e 46, 2007



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Em 2008, foram realizadas novas fotografias para registrar a atual situação da cavidade oral da paciente durante o exame clínico. Foi então possível diagnosticar nitidamente presença de biofilme dentário e de cáries a nível de colo dos dentes 33, 32, 31, 41, 42 e na distal do elemento 43 (FOTOGRAFIAS 5, 6 e 7).

FOTOGRAFIA 5 – Vista da arcada inferior região anterior por lingual, 2008



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 6 – Vista da arcada inferior região anterior por lingual, logo após a curetagem do tecido cariado, 2008



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

A imagem fotográfica obtida das faces vestibulares dos dentes inferiores anteriores mostra a degola dos mesmos (FOTOGRAFIA 7).

FOTOGRAFIA 7 – Vista da arcada inferior região anterior por vestibular



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

O exame radiográfico periapical desses mesmos dentes mostrou extensa perda da estrutura dentária e o efeito de estrangulamento que a cárie de radiação causa aos elementos afetados. A perda da estrutura óssea alveolar horizontal que ocorreu dentro de um ano também pode ser percebida com o exame radiográfico. Segundo o prontuário odontológico da paciente, algumas raspagens e alisamentos radiculares eram feitos semestralmente, para remoção de cálculos dentais.

FOTOGRAFIA 8 – Radiografia periapical da região anterior inferior

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

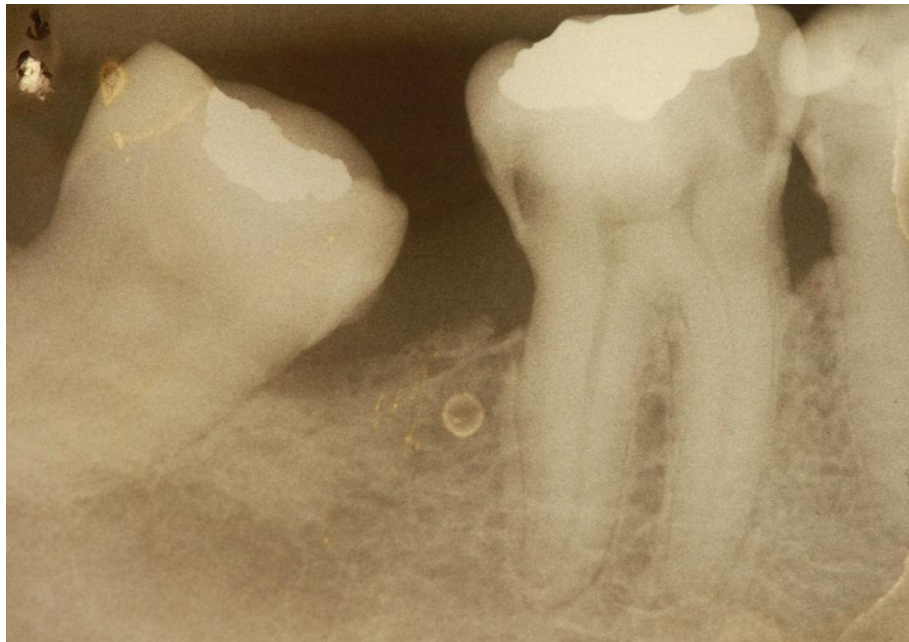
A Fotografia 9 a seguir mostra as restaurações realizadas com cimento de ionômero de vidro nos dentes anteriores inferiores afetados pela cárie de radiação em 2008. Além da cárie dentária, a paciente relatava intensa sensibilidade nesses dentes.

FOTOGRAFIA 9 – Vista da arcada inferior por vestibular e lingual

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Na radiografia periapical da região posterior do lado direito (FOTOGRAFIA 10), realizada em 2008, percebe-se o progresso da lesão cáriosa proximal distal do dente 46, antes vista em 2007 (FOTOGRAFIA 4). A presença de cárie, pela radiografia, na mesial do dente 46, 45 distal e 48 mesial, também foram observadas, e todas elas estendendo para o colo dos dentes. Isso demonstra a rápida evolução da cárie de radiação em pacientes com xerostomia, ocasionada pela irradiação de cabeça e pescoço.

FOTOGRAFIA 10 – Radiografia periapical inferior região posterior do lado direito, 2008



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Durante vários atendimentos realizados na UNISC, aplicou-se fluoreto de sódio (NaF) a 2% e receitou-se realização de bochecho de NaF à 0,05%, a fim de tentar amenizar a sensibilidade dentária referida e por se tratar de uma paciente com alto risco e atividade de cárie. De acordo com o prontuário odontológico e relatos da paciente, havia períodos em que ela não realizava a higiene oral devido às dores que sentia.

A saliva artificial foi uma opção sugerida diversas vezes para tentar solucionar a xerostomia, entretanto, a mesma não se adequou ao uso do produto e continuou ingerindo muito líquido diário para lubrificar os tecidos bucais.

Destaca-se que a profilaxia e a instrução de uma correta higiene bucal eram procedimentos rotineiros a cada vez que a paciente se fazia presente na clínica da UNISC.

Em 2009, a paciente retornou à clínica odontológica com recidiva de cáries de radiação e queda do material restaurador nos dentes 31, 41 e 42 (FOTOGRAFIA 11). A permanência das restaurações feitas nos dentes com cáries de radiação eram de curto prazo, e a cada consulta, alguma restauração precisava ser refeita.

FOTOGRAFIA 11 - Vista da arcada inferior região anterior por lingual, 2009

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Na radiografia periapical dos insivos inferiores, realizada em 2010 (FOTOFRAFIA 12) concluiu-se que a cárie de radiação associada à uma incorreta higiene dentária e também à xerostomia, levou à perda da estrutura coronária e, em curto prazo, à perda do elemento dentário. Notou-se, além disso, lesões periapicais nos dentes 31 e 41, esses, indicados para exodontia após solicitação de liberação de médica. A rápida progressão das lesões cariosas mesiais e distais dos dentes 32 e 42, e mesial do elemento 33, também podem ser observadas.

FOTOGRAFIA 12 - Radiografia periapical dos incisivos centrais inferiores, 2010

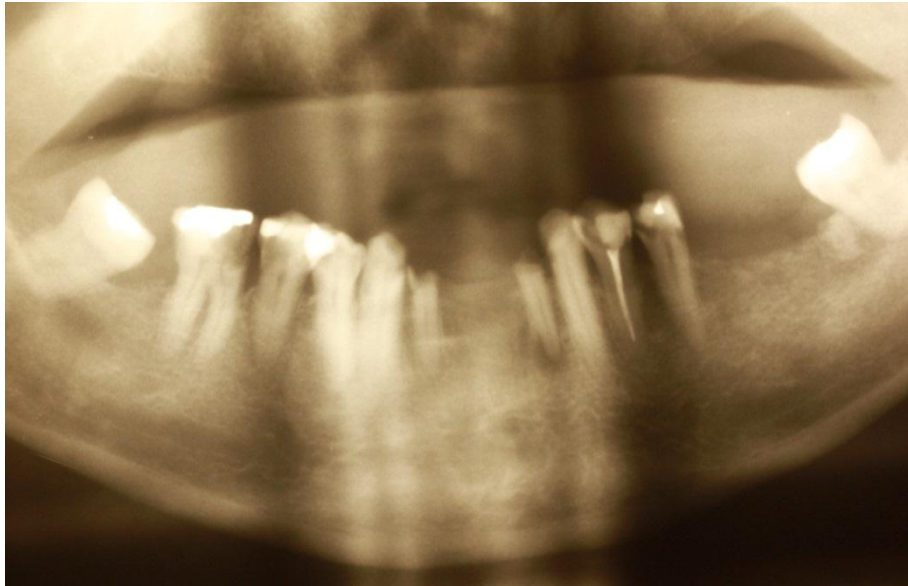


Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

A paciente retornou ao Projeto Assistência Odontológica em Paciente Oncológico, na data de 17 de setembro de 2014, em busca de uma alternativa para atenuar sua sintomatologia dolorosa na cavidade bucal.

Na primeira consulta, o caso foi avaliado pelo professor José Luiz Piazza, coordenador do projeto. Mediante exame clínico e radiográfico, diagnosticou-se que a paciente possuía lesões cáries nos dentes 33, 34, 35, 43 e 44, 45 e 46 localizadas no colo dos dentes, e que, algumas vezes, estendiam-se para suas outras faces. Na maxila, a paciente já fazia uso de uma prótese total superior.

No exame radiográfico panorâmico, referente ao ano de 2014, foram constatados dentes com lesões de furca, perdas ósseas decorrentes de um processo infeccioso do periodonto conhecido, mais comumente, como periodontite. Além disso, observou-se que havia dentes com fraturas coronárias e cáries de radiação extensas com comprometimento pulpar.

FOTOGRAFIA 13 - Radiografia panorâmica, 2014

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

De acordo com a radiografia periapical inferior do lado direito, o dente 46 estava com sua coroa comprometida pela cárie dentária, além de possuir lesão de furca, constatada após sondagem com a Sonda Nabers (Quinelato ®), durante o exame clínico. O dente 45 também possuía cárie distal e restauração com infiltração ocluso-mesial. No exame clínico, em ambos os dentes foi realizado teste de vitalidade com gás refrigerado -50°C Endo-Frost® (WILCOS DO BRASIL - SP), e os dentes se mostraram não vitais. Outra característica que pode ser percebida foi a mobilidade dentária presente nos dois dentes e a gengiva inflamada, bastante sangrante (FOTOGRAFIAS 14 e 15).

FOTOGRAFIA 14 - Radiografia periapical inferior do lado direito, dente 46, 2014



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 15 - Radiografia periapical inferior do lado direito, dente 45, 2014



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Na radiografia periapical inferior da região anterior, percebeu-se perda da estrutura coronária dos dentes 32 e 42. A presença de lesão periapical no dente 32 e o início dela no dente 31 também foi constatada. A cárie de radiação novamente comprometeu a permanência desses dentes na cavidade bucal (FOTOGRAFIA 16).

FOTOGRAFIA 16 - Radiografia periapical inferior da região anterior



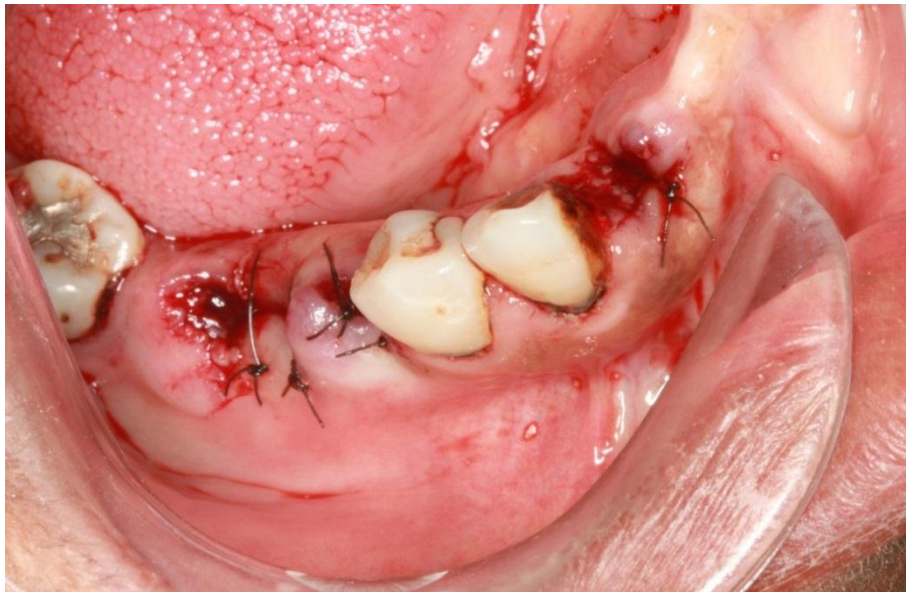
Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Frente a essa situação, optou-se por fazer as exodontias dos elementos 32, 42, 45 e 46, após solicitação de hemograma e liberação médica. Naquela data, já haviam se passado nove anos das sessões de radioterapia, porém, não existe um tempo seguro para realização de extrações dentárias pós-irradiação, embora haja trabalhos na implantodontia que indiquem risco maior quando procedimento acontece em menos de um ano pós-radioterapia, por isso então, a solicitação da liberação pelo médico da paciente.

Primeiramente, foram realizadas as extrações dos elementos 42, 45 e 46. Foi feita a antissepsia bucal com solução de clorexidina 0,12%. O nervo alveolar inferior do lado direito, nervo lingual e nervo bucal do lado direito foram anestesiados. Com

um sindesmótomo (Golgran®, São Paulo), foi feito o descolamento das papilas e do tecido gengival presente ao redor dos dentes e, em seguida, com uma alavanca reta (Golgran®, São Paulo), fez-se a luxação dos elementos. Então, utilizando um fórceps 151 (Golgran®, São Paulo), os dentes 42 e 45 foram removidos de seus respectivos alvéolos e, com o fórceps 17 (Golgran®, São Paulo), o dente 46 foi retirado. Os alvéolos dentários foram curetados e irrigados com soro fisiológico e, em seguida, uma sutura simples em cada alvéolo dentário foi feita com o fio agulhado de Nylon (Procare®, São Paulo). Por fim, recomendações pós-operatórias foram dadas à paciente, assim como uma prescrição de analgésico e antimicrobiano.

FOTOGRAFIA 17 - Após exodontia dos dentes 42, 45 e 46



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 18 - Dente 46, após sua extração



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 19 - Dente 45, após sua extração



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 20 - Dente 42, após sua extração



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

A exodontia do elemento dentário 32 seguiu os mesmos passos citados anteriormente, porém, os nervos anestesiados foram o nervo alveolar inferior, nervo lingual e nervo bucal do lado esquerdo, e o fórceps utilizado foi o de número 151 (Golgran®, São Paulo).

Como forma de tratamento das cáries de radiação dos dentes 33, 34, 35, 43 e 44, foi proposta a restauração dos mesmos. Para restaurar os dentes 43, 44 e 35, foi empregado isolamento relativo, utilizando algodões esterilizados e sugador. As faces envolvidas da restauração do dente 43 foram vestibulo-mesio-lingual, as faces do dente 44 foram vestibulo-disto-lingual e as faces do dente 35 foram vestibulo-ocluso-lingual, todas envolvendo a cervical dos dentes. Com uma ponta diamantada esférica 1014 (KG Sorensen® - Cotia, SP), foi feito o acesso às lesões cariosas e, em seguida, com brocas de baixa rotação número 6 (KG Sorensen® – Cotia, SP), 8 (KG Sorensen® – Cotia, SP) e com um escavador de dentina número 18 (Golgran Millenniun® – Porto Alegre, RS), foram removidos os tecidos cariados.

Após a limpeza das cavidades com água e pedra pomes (Souza e Leonardi Ltda® - Porto Alegre, RS), as cavidades foram secadas e foi então aplicado o Vitro Fil Primer (DFL Europe Limited®, São Paulo), fotoativado por vinte segundos. O

material cimento de ionômero de vidro (Vitro Fil LC®, São Paulo) foi manipulado com uma espátula de plástico (SS White®, São Paulo), respeitando a orientação de medida e tempo do fabricante. Em seguida, foi aplicado sobre as cavidades com uma espátula Suprafill de número 1 (Golgran®, São Paulo), sem formar bolhas de ar. Com o cimento aplicado, fizeram-se os contornos e também a escultura, e, depois disso, a restauração foi polimerizada por vinte segundos com um aparelho fotopolimerizador. Com o cimento endurecido, usou-se uma lamina de bisturi número 12 (Medblade®, Manaus) para remover os excessos de material, e os acabamentos foram realizados sob jato de água com pontas diamantadas da série “f” (KG Sorensen® - Cotia, SP) e pontas Enhance (Dentsplay®, Rio de Janeiro). Finalizado o acabamento, o cimento foi selado com natural glaze (DFL Europe Limited®, São Paulo) para permitir a completa geleificação do cimento em contato com a saliva.

Já a restauração do dente 33 envolveu as faces mesio-lingual, e a do dente 34, as faces ocluso-lingual. O procedimento de remoção do tecido cariado se deu como explicado nas restaurações anteriores, porém, nesses dentes, a polpa foi protegida com cimento de ionômero de vidro Vitrebond™ (3M ESPE - USA). O ácido fosfórico a 37% com Acid gel® (Villevie - Joinville, SC) foi aplicado sobre as cavidades por 15 segundos no esmalte e dentina (quando envolvida) e depois elas foram lavadas pelo dobro do tempo em que se deu a aplicação. Estando seca a cavidade, o sistema adesivo Adapter Single Bond™2 (3M ESPE - Sumaré, SP) foi aplicado e fotopolimerizado com um aparelho fotopolimerizador. Restaurou-se as cavidades com resina composta Charisma OA3 (Kulzer™, Nova Iorque) e A3 (Kulzer™, Nova Iorque), sendo polimerizada segundo a técnica incremental, respeitando 20 segundos de polimerização para cada incremento. Por fim, realizou-se acabamento e polimento do dente com lamina de bisturi número 12 (Medblade®, Manaus), pontas Enhance (Dentsplay®, Rio de Janeiro), discos Soflex (3M®, São Paulo) e tiras de lixa de acabamento proximais (TDV® - Pomerode, SC).

FOTOGRAFIA 21 - Dentes restaurados do lado esquerdo, 33, 34 e 35

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 22 - Dentes restaurados do lado direito, 44 e 45

Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. A autoria de José Luiz Piazza.

Com o objetivo de solucionar o problema da falta de alguns dentes inferiores, instalou-se uma prótese parcial removível provisória. Para isso, moldou-se a arcada superior, no caso da paciente, a prótese total superior, com alginato de presa rápida Jeltrate® Plus (Dentsply - Petrópolis, RS) e também a arcada inferior com o mesmo material, para poder confeccionar a prótese parcial removível provisória inferior. As moldeiras escolhidas foram de estoque em metal do tipo Vernes® (Tecnodont - São Paulo, SP) de número 3 e os modelos foram vazados em gesso tipo III (pedra) Heroden® (Vigodent - Rio de Janeiro, RJ).

FOTOGRAFIA 23 - Prótese parcial removível provisória instalada em boca



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

Contudo, a paciente queixava-se da estética do dente 22 de sua prótese total superior. Para resolver o problema, sem precisar fazer uma nova prótese total, foram feitas pequenas retenções com brocas esféricas da peça reta sobre o restante do dente 22, que estava na prótese. A seguir, manipulou-se resina acrílica quimicamente ativada e aplicou-se sobre o dente, dando a ele forma e contorno. Por

fim, após polimerização da resina, com as pontas de borracha (Dental Cremer ®), foram dados os acabamentos e polimentos.

FOTOGRAFIA 24 - Vista frontal da prótese total superior antes do ajuste



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

FOTOGRAFIA 25 - Vista frontal da prótese total superior após o ajuste



Fonte: Acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2014. Autoria de José Luiz Piazza.

3.1 Proservação

A paciente foi instruída a retornar periodicamente, de 6 em 6 meses, à Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, na clínica de Odontologia, para que se realizasse o acompanhamento através de radiografias, exame clínico e orientações de higiene oral.

3.2 Aspectos éticos

O projeto para a realização do caso clínico foi apresentado ao Coordenador do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, que está ciente do desenvolvimento deste trabalho (ANEXO A). Para a obtenção da liberação da paciente, foi explicada formalmente a ela a necessidade da realização do tratamento, e então se deu necessária a autorização para a concretização do caso clínico através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B), assinado pela paciente. Além disso, este trabalho possui uma Carta de Apresentação feita pela estudante pesquisadora e pelo Orientador do projeto, explicando o trabalho e as devidas responsabilidades sobre ele (ANEXO C).

4 DISCUSSÃO

Este trabalho apresenta o comportamento da cárie de radiação, observada por um período de oito anos. Desse modo, descreve-se o estudo de um caso clínico de um paciente do sexo feminino que foi irradiada na região de cabeça e pescoço como tratamento de um tumor na região da orofaringe.

Os métodos de escolha para o tratamento de neoplasias malignas dependem, de um modo geral, da sua localização, do seu grau microscópico de diferenciação, do seu estadiamento clínico e das condições físicas do paciente. Se tratando de câncer de cabeça e pescoço, a cirurgia para a remoção do tumor é o tratamento de escolha, associado ou não à radioterapia, dependendo do tumor (LOPES et al., 1998). Para Cardoso et al. (2005), a cirurgia e a radioterapia continuam sendo os principais e mais eficazes métodos de tratamento dos tumores de cabeça e pescoço.

Para Lobo e Martins (2009), assim como para Vissink et al. (2003), Jham e Freire (2006), Freitas et al. (2011), Caccelli e Rapoport (2008) e, por fim, para Eliyas et al. (2014), a radioterapia tem sido uma opção entre as terapias disponíveis para o tratamento das neoplasias malignas. Porém, apesar de sua eficácia, essa modalidade terapêutica também promove efeitos adversos que podem atingir a cavidade oral quando os tumores estão localizados na região de cabeça e pescoço. Entre os principais efeitos adversos da radioterapia, estão a cárie de radiação, mucosite, hipossalivação, perda do paladar, osteorradiocrose e trismo.

No presente estudo de caso, as sequelas da radioterapia encontradas na paciente foram a xerostomia, a cárie de radiação e a perda do paladar. Mucosite, osteorradiocrose e trismo não foram constatados, pois o início dos atendimentos não foram realizados durante a fase aguda do tratamento radioterápico, mas após dois anos do término das sessões.

A sensação de boca seca, também conhecida como xerostomia, é uma complicação extremamente comum da radioterapia e ocorre quando as glândulas salivares estão no campo de radiação. Os pacientes se queixam de dificuldade de deglutição devido à reduzida lubrificação oral (LOBO; MARTINS, 2009; LIMA et al., 2004; FEIO; SAPETA, 2005). De acordo com Neville (2009), o problema de xerostomia crônica pode ser resolvido com substitutos da saliva e sialogogos. Usa-se, assim, géis umidificadores, balas sem açúcar e chicletes.

A xerostomia presente na paciente deste estudo é o para-efeito de maior desconforto para a mesma. Ela implica não somente em danos físicos como também psicológicos. Em razão da xerostomia, a paciente relatou também glossodinia, dificuldade de deglutição, e durante os exames clínicos, foi diagnosticada com doença periodontal e cáries dentárias. Tentou-se, por isso, solucionar o problema, utilizando-se saliva artificial inúmeras vezes. Entretanto, a paciente não conseguiu se adaptar, segundo ela, o produto era muito viscoso e o gosto ruim. A ingestão contínua de água, diversas vezes ao dia, inclusive durante os atendimentos odontológicos, é a forma atual que ajuda a manter a boca umidificada, porém, isso não soluciona o problema.

Esse quadro diminuiu a qualidade de vida da paciente irradiada, tornando-a uma pessoa de risco no quesito saúde bucal e que deverá ser submetida a um acompanhamento odontológico mais rigoroso (LIMA et al., 2004).

Dois estudos com pacientes brasileiros avaliados clinicamente antes do início da radioterapia e acompanhados durante e após a radioterapia em cabeça e pescoço, mostram uma incidência aproximada de 11% para a cárie de radiação (BONAN et al., 2006; JHAM et al., 2007). Além disso, estudos científicos sugerem que o risco para o desenvolvimento da cárie de radiação estará presente por toda a vida dos pacientes após a radioterapia. Com base nesse risco contínuo, a incidência da cárie de radiação encontrada nos estudos acima citados pode ter sido subestimada, já que o tempo de acompanhamento desses pacientes foi curto (KIELBASSA et al., 2006). A paciente deste estudo de caso teve as exodontias realizadas em um tempo que variou de 5 a 9 anos após a conclusão da radioterapia, e esta grande variação de tempo pode ser um indício que reforça a existência do risco permanente para a cárie de radiação.

Destaca-se que o início da cárie de radiação acontece na superfície vestibular da região cervical dos dentes anteriores, avançando a partir das superfícies lisas dos dentes anteriores de mandíbula e podendo acometer todos os dentes remanescentes. As lesões tendem a circundar as regiões cervicais dos dentes, indicando uma pré-disposição especial desta região para a cárie. Após, ocorre alteração na translucidez e na cor (pigmentação castanha da coroa do dente), ocasionando aumento da friabilidade (acompanhada pelo desgaste da superfície incisal dos dentes anteriores e das cúspides dos posteriores), que pode acarretar em amputação da coroa (KIELBASSA et al., 2006). Na paciente aqui descrita, a cárie de

radiação levou à extração de todos os incisivos inferiores, e todos os dentes remanescentes da mandíbula estavam acometidos por ela. A pigmentação castanha em faces livres de esmalte ou terço cervical também pode ser observada em todos os dentes remanescentes da mandíbula.

Jansma et al. (1993) estudaram a superfície de dentes acometidos por cárie de radiação, que foram extraídos de pacientes irradiados, por meio da microscopia eletrônica de varredura, utilizando imagens por elétrons secundários. Puderam constatar que a cárie de radiação apresenta os mesmos padrões morfológicos de cárie em comparação aos encontrados em cáries convencionais, e concluíram que a única diferença morfológica seria a predileção da cárie de radiação para as superfícies dentais que normalmente não são afetadas, como a superfície lisa de esmalte e região cervical dos dentes anteriores.

Na avaliação deste trabalho e no acompanhamento da paciente durante oito anos, constatou-se que a xerostomia advinda destas terapias oncológicas, traz para a boca consequências que podem levar a perda dentária pela cárie de radiação.

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que:

- A cárie dentária está diretamente ligada à quantidade e à qualidade de saliva existente no meio oral, e pacientes que recebem irradiação de cabeça e pescoço apresentam risco aumentado para esta condição.
- Os para-efeitos ligados à radioterapia de cabeça e pescoço são extremamente deletérios à saúde dos tecidos bucais. Um desses efeitos é a xerostomia, que, associada a uma condição de má higiene bucal, pode levar à destruição contínua e paulatina dos tecidos dentários.

REFERÊNCIAS

- AL-NAWAS, B.; GROTZ, K. A. Prospective study of the long term change of the oral flora after radiation therapy. *Support Care Cancer*, v. 14, n. 3, p. 291-296, 2006.
- ANTÔNIO, A. et al. Reações adversas da radioterapia: cuidados de pré, trans e pós-operatório. *Odonto*, v. 9, n. 9, p. 12-19, 2001.
- BONAN, P. R. F. et al. Dental management of low socioeconomic level patients before radiotherapy of the head and neck with special emphasis on the prevention of osteoradionecrosis. *Brazilian Dental Journal*, v. 17, n. 4, p. 336-342, 2006.
- BEKES, K. et al. The influence of different irradiation doses and desensitizer application on demineralization of human dentin. *Oral Oncology*, v. 45, n. 9, p. 80-84, 2009.
- CACCELLI, E. M. N.; PEREIRA, M. L. M.; RAPOPORT, A. Avaliação da mucosite e xerostomia como complicações do tratamento de radioterapia no câncer de boca e orofaringe. *Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço*, v. 38, n. 2, p. 80-83, 2009.
- CACCELLI, E. M. N.; RAPOPORT, A. Para-efeitos das irradiações nas neoplasias de boca e orofaringe. *Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço*, v. 37, n. 4, p. 198-201, 2008.
- CAIELLI, C. MARTHA, P. M. Sequelas orais da radioterapia: atuação da odontologia na prevenção e tratamento. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 4. N. 41, p. 231-241, 1995.
- CAMPANA, I. G.; GOIATO, M. C. Tumores de cabeça e pescoço: epidemiologia, fatores de risco diagnóstico e tratamento. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 34, n. 1, p. 20-26, 2013.
- CARDOSO, M. F. A. et al. Prevenção e controle das sequelas bucais em pacientes irradiados por tumores de cabeça e pescoço. *Radiologia Brasileira*, v. 38, n. 2, p. 107-115, 2005.
- COOPER, J. et al. Late effects of radiation therapy in the head and neck region. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, v. 31, n. 5, p. 1141-1164, 1995.
- DEDIVITES, R. A. et al. Características clínicoepidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Revista Brasileira Otorrinolaringologia*, v. 70, n. 1, p. 35-40, 2004.
- ELLIS, E. Tratamento do paciente submetido à radioterapia ou quimioterapia. In: HUPP, J. R.; ELLIS, E.; TUCKER, M. R. *Cirurgia oral e maxilofacial*. 5. ed. São Paulo: Elsevier, 2009. p. 361-378.

ELIYAS, S. et al. Dental extractions prior to radiotherapy to the jaws for reducing post-radiotherapy dental complications. *The Cochrane Library*, p. 1-17, 2014.

FEIO, M.; SAPETA, P. Xerostomia em cuidados paliativos. *Acta Médica Portuguesa*, v. 18, n. 6, p. 459-466, 2005.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. Secreção e composição da saliva. In: NAUNTOFTE, B.; TENOVUO, J. O.; LAGERLOF, F. *Cárie dentária – A doença e seu tratamento clínico*. São Paulo: Santos, 2005. p. 7-26.

FISHER, J. et al. Phase III quality of life study results: impact on patients quality of life to reducing xerostomia after radiotherapy for head and neck cancer. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, v. 56, n. 3, p. 832-836, 2003.

FREITAS, D. A. et al. A saúde oral e a radioterapia de cabeça e pescoço. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, v. 40, n. 3, p. 12-16, 2011.

GALBIATTI, A. L. S. et al. Câncer de cabeça e pescoço: causas, prevenção e tratamento. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 79, n. 1, p. 239-247, 2013.

GOMES, A. C. A. et al. Osteorradionecrose resultando em fratura patológica de mandíbula: relato de caso clínico. *Revista Odonto Ciência*, v. 22, n. 57, p. 280-285, 2007.

GRIMALDI, N. et al. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradionecrose: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 51, n. 4, p. 319-324, 2005.

HADDAD, R. I.; SHIN, D. M. Recent advances in head and neck cancer. *New England Journal of Medicine*, v. 359, n. 9, p. 1143-1154, 2008.

HUBER, M. A.; TEREZHALMY, G. T. The head and neck radiation oncology patient. *Quintessence International*, v. 34, n. 9, p. 693-717, 2003.

INCA MS PROCEDURES. Carcinoma epidermóide de cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 47, n. 4, p. 361-376, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). *Perguntas e respostas sobre quimioterapia*. 2015a. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/8e973c004eb686f794f896f11fae00ee/perguntas_qt.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=8e973c004eb686f794f896f11fae00ee>. Acesso em: 30 mai. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). *Perguntas e respostas sobre radioterapia*. 2015b. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/d028e6804eb686f9950497f11fae00ee/perguntas_rx.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d028e6804eb686f9950497f11fae00ee>. Acesso em: 30 mai. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). *O que é o câncer*. 2015c. Disponível em:

<http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso em: 6 set. 2015.

JANSMA, J. et al. Protocol for the prevention and treatment of oral sequelae resulting from head and neck radiation therapy. *Cancer*, v. 70, n. 8, p. 2171-2180, 1992.

JANSMA, J. et al. Natural and induced radiation caries: a SEM study. *American Journal of Dentistry*, v. 3, n. 6, p. 130-136, 1993.

JHAM, B. C.; FREIRE, A. R. S. Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 72, n. 5, p. 704-708, 2006.

JHAM, B. C. et al. Oral health status of 207 head and neck câncer patients before, during and after radiotherapy. *Clinical Oral Investigations*, v. 12, n. 1, p. 19-24, 2008.

KIELBASSA, A. M. et al. Radiation – related damage to dentition. *Lancet Oncology*, v. 4, n. 4, p. 326-335, 2006.

LASCALA, N. T.; MOUSSALI, N. H. *Compêndio terapêutico periodontal*. 3. ed. São Paulo: Artes médicas, 1999.

LIMA, A. et al. Radioterapia de neoplasias malignas na região da cabeça e pescoço o que o cirurgião-dentista precisa saber. *Revista Odonto Ciência*, v. 16, n. 33, p. 156-165, 2001.

LIMA, A. A. et al. Velocidade do fluxo e pH salivar após radioterapia da região de cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 50, n. 4, p. 287-293, 2004.

LIMA, W. O. *Mucosite e complicações orais em pacientes sob tratamento quimioterápico e radioterápico*. 2010. 42 f. Monografia (Curso de especialização em periodontia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

LOBO, A. L. G.; MARTINS, G. B. Consequências da radioterapia na região de cabeça e pescoço: uma revisão de literatura. *Revista Portuguesa de Estomatologia*, v. 50, n. 4, p. 251-255, 2009.

LOPES, F. F. et al. Levantamento do índice CPO-D em pacientes irradiados por terapia anticâncer e não irradiados na cidade de São Luís – MA. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 4, n. 3, p. 179-184, 2004.

LOPES, M. A. et al. Reconhecendo os efeitos colaterais da radioterapia. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v. 52, n. 2, p. 343-356, 1992.

NEVILLE, B. W. et al. Patologia oral e maxilofacial. In: _____. *Lesões físicas e químicas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. p. 287-330.

OPPERMANN, C. P. Sobre o câncer. In: BARRIOS, C. H.; OPPERMANN, C. P. *Entendendo o câncer*. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 20-38.

PRCIĆ, A. K. et al. Incidence of radiation caries in patients undergoing radiation therapy in the head and neck region. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 10, n. 3, p. 489-492, 2010.

RAMOS, F. M. M. et al. O papel do cirurgião-dentista na radioterapia de cabeça e pescoço. *Odontologia Clínica Científica*, v. 4, n. 1, p. 89-94, 2005.

ROLIM, A. E. H.; COSTA, L. J.; RAMALHO, L. M. P. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento. *Radiologia Brasileira*, v. 44, n. 6, p. 388-395, 2011.

SANTOS, C. C. et al. Recommended practices and conduct effective treatment to the surgeon dentist in pre, trans and post of oral cancer. *Journal of the Health Sciences Institute*, v. 31, n. 4, p. 368-372, 2013.

SARAIVA, N. S.; SOUZA, M. S. G. S.; MIRANDA, J. L. Fatores de risco para o câncer bucal. *Arquivos em Odontologia*, v. 40, n. 1, 2004.

SAWADA, N. O.; DIAS, A. M.; ZAGO, M. M. F. O efeito da radioterapia sobre a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 52, n. 4, p. 323-329, 2006.

SILVA, A. R. S. *Análise morfológica e conteúdo mineral da cárie de radiação. Estudo por microscopia de luz polarizada e microscopia eletrônica de varredura*. 2008. 102 f. Dissertação (Programa de pós-graduação em estomatopatologia) – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2008.

SILVA, P. M. B.; PORTO, V. C.; BONACHELA, W. C.; Aspectos periodontais em pacientes usuários de próteses parcial removível. *Revista odonto ciência*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 297-301, 2008.

SONIS, S. T.; FAZIO, R. C.; FANG, L. Carcinoma de células escamosas da cabeça e do pescoço. In: _____. *Princípios e prática de medicina oral*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 335-349.

SOUSA, G. R. et al. Lasers em baixa intensidade no tratamento de mucosites em paciente submetido à quimioterapia. *Revista do CROMG*, v. 10, n. 1, p. 5-8, 2008.

SPRINGER, I. N. et al. Radiation caries-radiogenic destruction of dental collagen. *Oral Oncology*, v. 41, n. 7, p. 723-728, 2005.

VARTANIAN, J. G. et al. Câncer de cabeça e pescoço. In: LOPES, A.; IYAYASU, H.; CASTRO, R. M. R. P. S. *Oncologia para graduação*. 2. ed. São Paulo: Tecmedd, 2008. p. 359-370.

VISSINK, A. et al. Prevention and Treatment of the consequences of head and neck radiotherapy. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, v. 14, n. 3, p. 213-225, 2003.

ANEXO A – Autorização do Coordenador do Curso de Odontologia

ANEXO A Autorização do coordenador do Curso de Odontologia

Santa Cruz do Sul, 08 de junho de 2015.

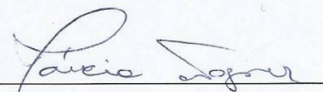
Ao Coordenador do curso de Odontologia

Prezados Senhor,

Declaramos para os devidos fins conhecer o protocolo de pesquisa intitulado: “Cárie de radiação – relato de caso”, desenvolvido pela acadêmica Paula Berton Wissmann do Curso de Odontologia, da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, sob a orientação do professor José Luiz Piazza, bem como os objetivos e a metodologia de pesquisa e autorizamos o desenvolvimento na Clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Informamos concordar com o parecer ético que será emitido pelo CEP/UNISC, conhecer e cumprir com a Resolução do CNS 466/12 e demais Resoluções Éticas Brasileiras. Esta instituição está ciente das suas responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa e no seu compromisso do resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária.

Atenciosamente,



Assinatura e carimbo do responsável institucional

Prof.ª Dra. Márcia Helena Wagner
Coordenadora do Curso de Odontologia

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido CÁRIE DE RADIAÇÃO – RELATO DE CASO

O presente Relato de Caso, "Cárie de radiação – relato de caso" tem o intuito de fornecer um estudo do comportamento da cárie de radiação através de uma observação ao longo de oito anos.

Os atendimentos terão como objetivo a melhora da condição bucal, bem como o alívio da dor. A participação da paciente não acarretará em riscos, desconfortos ou constrangimentos ao mesmo, visto que, a resolução do caso visa o aprendizado da aluna.

De acordo com presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de estudo do tipo Relato de Caso, pois fui informado de forma clara e específica, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas as quais poderia ser submetido.

Fui igualmente informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com o caso clínico;
- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de relato de caso;
- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo;
- do conteúdo e dos objetivos do caso clínico acima de maneira clara e detalhada, tendo esclarecido minhas dúvidas.

Este projeto será realizado pela acadêmica Paula Berton Wissmann. O Pesquisador Responsável por este projeto é o Prof. Dr. José Luiz Piazza (Fone: 55-37177300).

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

Data: 08/06/2015

Vera

Voluntário da Pesquisa.

Paula Baston Llus/mam

Nome e assinatura do responsável pela obtenção do presente consentimento

ANEXO C – Carta de apresentação do Projeto de Pesquisa

ANEXO C

Carta de apresentação do Projeto de Pesquisa

Santa Cruz do Sul, 08 de junho de 2015.

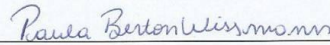
Este Projeto de pesquisa intitulado "Cárie de radiação – relato de caso" foi realizado pela aluna Paula Berton Wissmann, sob orientação do Professor José Luiz Piazza, como requisito da disciplina de Seminário de trabalho de Conclusão de Curso da Universidade de Santa Cruz do Sul.

Declaramos estar cientes do conteúdo deste projeto de pesquisa aqui apresentado.

Atenciosamente,



Professor Orientador



Aluna orientada