

OS EFEITOS DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CÂNCER NO COMPLEXO MAXILO MANDIBULAR

THE EFFECTS OF RADIOTHERAPY IN CANCER TREATMENT IN THE MANDIBULAR MAXILLO COMPLEX

Amanda Ravena Costa da Silva¹
Willy Oliveira Miranda²
Claudia Raquel Moura de Moura³
Sávio Ignácio de Jesus dos Santos Sarquis⁴

RESUMO: Através da radioterapia tornou-se disponível a realização do tratamento de neoplasias malignas. Porém, sua utilização como método terapêutico promove alguns malefícios à saúde oral se tratando de tumores que envolvem o complexo maxilo-mandibular. No entanto, é necessário o acompanhamento odontológico para orientar adequadamente esses pacientes quanto aos cuidados com a higiene oral diminuindo os efeitos colaterais causados. O presente estudo tem como objetivo descrever os efeitos adversos causados pelo tratamento radioterápico na região de cabeça e pescoço aos pacientes em tratamento de câncer. Enfatizando a importância do profissional Cirurgião Dentista (CD) sobre os cuidados pré e pós radioterápicos, visando minimizar alguns desses efeitos na cavidade bucal

Palavras-chave: Efeitos. Radioterapia. Tratamento de câncer.

ABSTRACT: Through radiotherapy, the treatment of malignant neoplasms has become available. However, its use as a therapeutic method promotes some harm to oral health when dealing with tumors involving the maxillo-mandibular complex. However dental care is necessary to adequately guide these patients regarding oral hygiene care, reducing the side effects caused. The present study aims to describe the adverse effects caused by the radiotherapy treatment in the region of head and neck to patients in cancer treatment. Emphasizing the importance of the professional Dentist (CD) on anti-radiation and post-treatment care, aiming to minimize some of these effects in the oral cavity.

Keywords: Effects. Radiotherapy. Treatment of cancer.

1 INTRODUÇÃO

A incidência de câncer de cabeça e pescoço está em ascensão. Em sua maioria são tratados com cirurgia, radioterapia, quimioterapia ou com alguma combinação dessas modalidades. Em decorrência dos efeitos causados durante o tratamento de radioterapia

¹ Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META; E-mail: ayllamendaralisboa@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META; E-mail: willyoliver3@gmail.com

³ Professora Orientadora: claudiamoura@meta.edu.br

⁴ Professor Orientador: savioignacio@meta.edu.br

na região de cabeça e pescoço é imprescindível ressaltar a importância da participação do profissional odontológico, junto à equipe multidisciplinar diante os cuidados à pacientes em tratamento de câncer e, secundariamente, associa-los a variáveis, tais como: efeitos da radioterapia na cavidade oral decorrente ao tratamento radioterápico.

Os pacientes podem apresentar diversos efeitos colaterais indesejados em decorrência do tratamento. Uma série de alterações nos genes que controlam o crescimento e o comportamento celular, resultam de um grupo de doenças que ocorrem quando as células se tornam anormais, dividindo-se e formando mais células, sem controle ou ordem, denominado câncer ou cancro, podendo ser de origem benigna que são autolimitados em seu crescimento e não invadem tecidos adjacentes, ou maligna, que invadem tecidos e órgãos vizinhos e se espalham para lugares distantes no corpo, através de um processo chamado metástase.

Com base em estudos demonstrados pelo Inca (2018), o câncer de cabeça e pescoço em nível mundial representa cerca de 10% dos tumores malignos, envolve várias regiões, sendo 40% dos casos ocorrem na cavidade oral, 25% na laringe, 15% na faringe, 7% nas glândulas salivares e 13% nos demais locais. Os tumores da região da cabeça e pescoço estão relacionados a fatores como tabagismo, consumo de álcool, além da falta de higiene bucal, refluxo-esofágico e infecções causadas através do Papiloma Vírus Humano (HPV) e o vírus Epstein-Barr (EBV). A estimativa de novos casos de câncer de boca é de 14.700, sendo 11.200 em homens e 3.500 em mulheres. O câncer de boca afeta os lábios e o interior da cavidade oral, incluindo as gengivas, bochechas, céu da boca e bordas da língua além da região abaixo da língua. Geralmente, ocorre com frequência na região do lábio inferior e tem maiores indícios em pessoas de raça branca.

Estudos atuais confirmam meios que auxiliam no tratamento dessas neoplasias, como a radioterapia associada à quimioterapia ou a cirurgia. A radioterapia se faz um método de suma importância para tratar carcinomas que envolvem a região da cabeça e pescoço, agindo na destruição de células tumorais e consequentemente células saudáveis. Em decorrência disto, será abordado de forma geral alguns dos efeitos antagônicos mais comuns resultantes do tratamento com radioterapia, que abrangem a região oral, os quais são: A xerostomia, cáries por radiação, trismo e osteorradionecrose.

A xerostomia é definida pela diminuição do fluxo salivar que acomete boa parte dos pacientes que realizam tratamento de radioterapia. Já a cárie por radiação ocorre devido à diminuição ou interrupção da saliva, não desempenhando mais a sua função tampão, a qual serve para regular o pH da cavidade bucal também decorrente de tratamentos radioterápicos. O trismo é entendido como uma sequela que dificulta o abrir da boca, devido ao desgaste do tecido muscular, resultante dos efeitos da radiação. E a osteorradionecrose é ocorre devido à diminuição das atividades dos osteoblastos e alteração dos vasos sanguíneos, tornando os ossos menos irrigados, deixando – os suscetíveis a traumas, sendo uma condição patológica associada à necrose isquêmica do osso previamente irradiado, sendo uma das complicações mais frequentes nos doentes tratados com radioterapia. A mandíbula é a principal estrutura anatômica afetada, devido à sua menor vascularização e predominância de osso cortical.

Dentre os cuidados a higiene bucal referente aos tratamentos oncológicos, contribuem na intervenção precoce de possíveis patologias que ocorrem devidos o tratamento com radiação que causam grandes agravos aos pacientes, por esta razão, buscou-se resposta para a importância dos cuidados odontológicos a pacientes em tratamentos oncológicos. Sendo fundamental a realização dos cuidados pré e pós tratamento radioterápico, dispondo de uma equipe multidisciplinar, constituída com profissionais odontológicos, que auxiliem os pacientes sobre os cuidados devidos com a higiene oral, visando minimizar problemas decorrentes do tratamento por radiação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A radioterapia é uma forma de tratamento de suma importância em tumores de cabeça e pescoço. Em muito dos casos de câncer nessa região se utiliza a radioterapia como forma de tratamento adjuvante à cirurgia, em conjunto com a quimioterapia ou como tratamento paliativo (DOBBS, 1999). Sua eficácia se dá sobre o material genético da célula irradiada, destruindo ou impedindo o seu crescimento (NOBREGA, 2012).

Segundo Mourão (2009), a radioterapia é uma modalidade eficaz de tratamento do câncer que utiliza como meio físico a radiação ionizante. O princípio de sua utilização

é baseado no fato de que a maior reprodução das células tumorais, em relação às células normais dos tecidos, frequentemente as torna mais sensíveis à radiação.

Nesse contexto, Escaff (2010), afirma que a radiação é definida como uma energia que se propaga de um ponto a outro, na forma de onda ou partícula, no espaço ou por meio de um material qualquer, podendo ser de natureza particulada (corpuscular), que é entendida por sua carga, massa e velocidade, se apresentando de forma neutra, leve, pesada, lenta ou rápida.

Ou podendo ser de natureza ondulatória (eletromagnética), ainda segundo Escaff (2010), que diz que é definida como uma radiação que não possui massa, como as ondas de luz, ondas de rádio, ondas de calor, micro-ondas, infravermelhos, raios ultravioletas, raios x e raios gama.

Portanto, Escaff (2010) afirma que a radiação ionizante é um processo físico que transforma um átomo em um íon, sendo esse um átomo que perdeu ou ganhou mais elétrons de valência, se fazendo uma carga elétrica positiva ou negativa. Porém, quando radiações corpusculares ou eletromagnéticas interagem em um meio, transferem energia suficiente para arrancar elétrons dos átomos, ocasionando ionização, que é entendida como radiação ionizante. “As radiações ionizantes, quando utilizadas de forma inadequada, contrariam as normas internacionais de proteção, e podem, sem dúvida, fugir ao controle e causar danos irreparáveis (NOBREGA, 2012, p. 53).

Na maioria dos pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço, tratados com a intenção curativa, recebem uma dose entre 50 e 70 Gy. Essa dose de radiação é medida de acordo com a necessidade de cada carcinoma, o tratamento desse tumor, é baseada na localização e tipo de malignidade, e se a radioterapia será utilizada juntamente com algum outro método de tratamento. A administração dessa dose, normalmente é durante um período de cinco a sete semanas, uma vez por dia, cinco dias por semana, 2 Gy por fração (DOBBS, 1999).

Assim, foi mencionado que, as complicações sistêmicas mais frequentes ocorrem em 65% a 100% dos casos e caracterizam-se pela presença de mal-estar, náuseas e vômitos ocasionais, anorexia e fadiga (SALAZAR et al., 2008).

Escaff (2010), relatou em sua obra que o mecanismo de realização do tratamento

de radioterapia é bastante similar com o processo de formação de uma corrente de ferro com muitos elos, pois, todos os elos precisam ser resistentes e de boa qualidade, para que o resultado esperado não seja comprometido caso algum dos elos que compõem a corrente, seja fraco demais.

Com isso, o uso de feixes de radiação de alta energia se faz necessário ter uma precisa localização do volume tumoral a ser irradiado, para que assim, se tenha o controle dos níveis de doses e que sejam estabelecidos homogeneamente dentro do volume a ser tratado, para que resultem em menos exposição de doses nos tecidos e estruturas sadias.

O volume do tumor é a área de maior agrupamento de células tumorais. É o tumor clinicamente aparente nos estudos de imagens, também representado pela sigla GTV (Gross Tumor Volume). Representado pela sigla em inglês, CTV (Clinical Tumor Volume) é definido pelo volume alvo clínico, incluído pelo GTV, acrescido de uma margem clínica de segurança. O PTV é o volume a ser tratado, levando em conta os efeitos das variações geométricas dos movimentos dos órgãos ou incerteza da sua posição com o objetivo de garantir que a dose indicada seja verdadeiramente absorvida no CTV.

Além disso, existem os órgãos de risco que são aqueles que estão na área que será irradiada, cuja a sensibilidade a radiação é tamanha, sendo necessário a comparação com a dose indicada pelo plano de tratamento, sendo um dos passos mais importantes do tratamento radioterápico, pois, através da coleta desses dados que será estabelecido o tipo de planejamento executado, variando desde um simples cálculo manual de um campo único, até um planejamento complexo em 3D com fusão de imagens (ICRU, 1993).

Segundo Vissink (2003), os efeitos decorrentes da radiação ionizante na região de cabeça e pescoço, são tidos como efeitos bastante corriqueiros em pacientes que se submetem ao tratamento de radioterapia, por serem uma área composta com diferentes estruturas com graus de radiosensibilidades como, por exemplo: tecido epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. A radiação ionizante é capaz de causar efeitos insalubres na mucosa oral, paladar, dentição, glândulas salivares, no periodonto, ossos, músculos e nas articulações, pois, esses efeitos se dividem em efeitos imediatos, quando agride a mucosa, o paladar e as glândulas salivares, em efeitos intermediários quando acometidos

apenas ao paladar e as glândulas salivares, e em efeitos tardios quando causam alterações em glândulas salivares, osso, dentes, periodonto, músculos e articulações.

As alterações nas regiões irradiadas afetam mucosas, ossos, glândulas salivares, dentes, estruturas vasculares, nervosas e musculares são frequentemente relatados. Xerostomia, cárie por radiação, trismo e osteorradionecrose, são um dos principais efeitos colaterais da radioterapia na cavidade oral (SAWADA et al. 2006).

Nesse contexto, Jham (2006), relatou que é fundamental a participação do profissional Cirurgião Dentista (CD) na avaliação odontológica pré-radioterápica, por contribuir de forma significativa no levantamento das necessidades referente os cuidados com o tratamento odontológico antes de iniciar a radioterapia. De antemão, essa avaliação deve incluir procedimentos indispensáveis, tais como: orientação sobre higiene oral, a raspagem de tártaros, eliminação de cáries, exodontias necessárias permitindo a manutenção da saúde bucal do paciente, sempre visando a prevenção de efeitos mais severos como os da osteorradionecrose.

2.1 XEROSTOMIA

Vissink (2003), em sua descrição, relata que a aplicação da radioterapia na região da cabeça e pescoço resulta dentre seus diversos efeitos indesejáveis a xerostomia. A radiação quando em doses entre 40 a 65 Gy promove uma reação inflamatória degenerativa, principalmente, nas células serosas acinares das glândulas salivares, tendo como consequência dessa ação a diminuição do fluxo salivar que, quando somados a fatores como à ansiedade e depressão do paciente, o mesmo acaba ficando mais propício ao desencadeamento da xerostomia.

Portanto, Vissink (2003), relata que a xerostomia é caracterizada como o estado em que o fluxo salivar encontra-se inferior a 0,3ml/min, como ilustra na imagem a seguir. Podendo diminuir em até 90% deixando a saliva mais viçosa, grossa, tornando a capacidade de deglutição de alimentos muito difícil, além de gerar alterações de gustativas, disfagia, perda do apetite e do peso, refletindo de forma negativa e adversa à qualidade de vida do paciente, pois, uma vez em que não acontece mais a lubrificação e

liquefação dos alimentos, que juntamente associados à irritação da mucosa oral, tornam a deglutição bastante dolorosa e incômoda.

FIGURA 01: Patologia bucal, Xerostomia



Fonte: <http://patobucaluel.blogspot.com/2012/05/xerostomia.html>

Segundo Silverman (1999), após a radioterapia, as cáries podem surgir de 3 a 12 semanas, devido a diminuição progressiva da produção de saliva (hipossalivação) recorrente ao tratamento, não desempenhando mais sua função tampão (responsável em regular o pH da cavidade bucal) podendo ocorrendo consequentemente a alteração dos componentes orgânicos e inorgânico dos dentes devido à radiação, deixando-os mais vulneráveis à descalcificação e consequentemente a progressão do processo carioso, conhecido como carie de radiação.

Taweechaisupapong et al. (2006) em sua descrição, relata que quando as glândulas salivares estão incluídas no campo de radiação, a saliva diminui drasticamente. O fator que ocasiona isso, está relacionada a quantidade de dose e à duração terapêutica da radiação induzida, propiciando mudanças inflamatórias e degenerativas nos ácinos e nas células dos ductos. O arranjo celular dos ductos dessa glândula irradiada é substituído por remanescentes do tecido conjuntivo fibroso e frouxo, moderadamente infiltrado com linfócitos e plasma celular.

2.2 TRATAMENTO

Segundo Moos (2006), relatou em sua revisão de literatura que é importante

recomendar a esses pacientes com xerostomia, a correta ingestão de água, de 8 a 12 copos por dia, tomar bebidas, chicletes e balas sem açúcar, ingerir alimentos que sejam ricos em ácido ascórbico, ácido málico ou ácido cítrico, evitar tomar café, chás, refrigerantes e evitar consumir alimentos muito salgados, além de se recomendar não fumar ou beber bebidas alcoólicas. A verificação do fluxo salivar através dos testes, não devem ser feitos apenas no exame inicial antes do tratamento com a radiação, mas sim, serem recorrentes, para tentar avaliar os agravos funcionais às glândulas salivares. O controle dos microrganismos orais é necessário para pacientes que foram irradiados e para isso a clorexidina gel de 2%, 5 minutos/dia, durante um período de 14 dias, resulta em resultados satisfatórios. Entretanto, em alguns casos é imprescindível repetir a aplicação de clorexidina gel 2% a cada três ou quatro meses, até que o fluxo salivar volte ao normal (LERMAN, RANKIN, 2008).

Portanto, a utilização da saliva artificial ou de umidificadores da boca é um fator considerável para os casos de hipossalivação. Devido manterem o pH da boca entre 6,0 e 7,0 e nas suas composições podem possuir constituintes cruciais para a remineralização dentária, como a carboximetilcelulose, o flúor, o xilitol, aminoácidos, glicerol, íons, enzimas, cálcio e fosfato. Medicamentos anestésicos de uso tópicos ou sistêmicos, como os antiinflamatórios e os anti-histamínicos, necessitam ser prescritos após avaliação do médico oncologista, pois, se faz necessário em alguns casos, encaminhar o paciente para terapias não farmacológicas no combate à dor. Podendo recomendar massoterapia, atividades físicas, acupuntura, neuroestimulação elétrica, estratégias cognitivo-comportamentais, hipnose, terapia em grupo, técnicas de relaxamento e intervenções psicossociais, as quais são alternativas terapêuticas que podem acarretar uma melhoria significativa na qualidade de vida desses pacientes oncológicos (RANKIN, 2008).

2.3 CÁRIES DE RADIAÇÃO

De acordo com Rankin (2008), as lesões de cáries decorrentes da radioterapia podem aparecer em um período de três semanas a um ano após o tratamento, situada geralmente ao redor das margens cervicais dos dentes. A saliva não desempenha mais a

sua função tampão, a qual serve para regular o pH da cavidade bucal, vindo a ocorrer alterações nos componentes orgânicos e inorgânicos dos dentes, deixando os mais suscetíveis à descalcificação.

Chang et al. (2007), afirma que essa cárie de radiação é de progressão rápida e tem início no colo dental, a radiação faz uma ação sobre os odontoblastos que são responsáveis pela dentinogênese, que é responsável pelo processo de criação da dentina, causando a diminuição da dentina reacional e tornam o esmalte mais vulnerável à cárie. Isso ocorre devido ao aumento do número dos microorganismos cariogênicos.

Segundo Stokman (2003), O microrganismo de maior predominância em relação as infecções sintomáticas na microbiota bucal durante o tratamento radioterápico, decorrente das alterações é o *Candida albicans*. Tendo em vista que a lesão cariosa induzida por radiação tem uma rápida progressão, dificilmente são relatados quadros de dor aguda, mesmo em manifestações bem graves. As lesões cariosas por radiação são bastante semelhantes às lesões cariosas normais em relação as suas características histológicas.

Jansma (1992), em seu trabalho, avaliou que clinicamente podem ser observados três tipos de lesão cariosa. O primeiro tipo é uma lesão que se apresenta inicial na superfície vestibular (frente do dente) na região cervical dos caninos e incisivos. De antemão, a lesão se estende de forma superficial ao redor do colo do dente, se estendendo em seguida para as outras faces do dente, podendo ocorrer a fratura da coroa e da raiz do dente. A segunda lesão cariosa é um tipo de defeito mais generalizado, sendo superficial, afetando em um primeiro momento a vestibular e depois, as superfícies palatina ou lingual das coroas dos dentes, sendo que as superfícies mais proximais são menos afetadas. O resultado generalizado na face vestibular do dente é uma destruição do esmalte e da dentina. Já o terceiro tipo é uma lesão menos frequente, caracterizado pelo desgaste das coroas dos dentes. Como ilustrado na imagem a seguir.

Figura 02: Aspecto clínico da cavidade oral com sinais sugestivos de lesão cariosa induzida por radiação. Superfície vestibular



Fonte: arquivo – Unimontes

2.4 TRATAMENTO

Rankin (2008), relatou em sua obra que é de suma importância orientar o paciente com os seus cuidados referentes à higiene oral, instruindo manter-se bem hidratado e com a dieta bem equilibrada, restringindo alimentos com menos açúcar. É recomendado o uso das salivas artificiais, as quais contêm flúor que ajuda a reduzir a incidência de carie nos dentes e sialogogos (que provocam salivação). Durante esse processo, a profilaxia com flúor e os exames devem ser constantes, durante um período de seis a oito semanas. É importante fazer a restauração das cáries que surgiram inicialmente após a radioterapia, seguidas de acompanhamento durante pelo menos 12 meses após o tratamento com radioterapia, ou mais, caso a xerostomia continue. Também é recomendável para reduzir a flora bacteriana cariogênica a prescrição de clorexidina gel a 1% ou a 0,2%, duas vezes ao dia, ou clorexidina em solução 0,12%, por um minuto duas vezes ao dia.

Analisando a ocorrência dessas complicações, Chang et al. (2007), verificou que, há a necessidade de instituir a implementação de um protocolo de atendimento aos pacientes com indicação de tratamento radioterápica na região de cabeça e pescoço.

Previamente ao início do tratamento, os pacientes foram submetidos a consultas odontológicas para a instrução a respeito dos efeitos causados pela radiação ionizante sobre as estruturas bucais. O protocolo realizado, incluía extrações dentárias em áreas expostas a radiação, de forma menos traumática possível, sem deixar espículas ósseas e com o máximo de fechamento do retalho, sendo recomendado ser iniciado o tratamento com radioterapia oito dias após a realização destes procedimentos na cavidade bucal.

2.5 TRISMO

Em sua descrição, Langendijk (2007), relatou que o trismo geralmente aparece entre a terceira e a sexta semana depois da conclusão do tratamento radioterápico. É uma sequela que dificulta a abertura da boca, resultando em consequências que interferem na alimentação, na fonação, em exames da cavidade oral, no tratamento dentário, na higienização oral, além de causar um intenso desconforto.

2.6 TRATAMENTO

Nesse contexto, Silverman (1999), escreveu que os pacientes mais afetados são os que possuem tumores na faringe, em regiões posteriores do palato e em áreas retromolares. No entanto, quando músculos mastigatórios fazem parte do campo de exposição da radiação, há como consequências destruição celular, edema e fibrose muscular.

Em sua revisão de Literatura, Andrade, (1998), disse que com a assistência da fisioterapia juntamente com exercícios dos músculos mastigatórios envolvidos e com o uso de abridores dinâmicos de boca para alongá-los, a eficácia para o aumento da abertura bucal garante maior proporção. São recomendáveis para reduzir os sintomas de dor, anti-inflamatórios não esteroidais e relaxantes musculares (ciclobenzaprina 10 mg, de 8/8 horas durante um período de sete dias). A pentoxifilina é eficaz nos casos de trismo, pois tem ação imunomodulatória, que regula certas citocinas mediadoras de reações fibrogênicas depois da radiação.

2.7 OSTEORADIONECROSE

Segundo Monteiro et al. (2005), a osteorradionecrose é induzida pela radiação, caracterizada por uma necrose óssea isquêmica induzida pelo tratamento radioterápico, onde a capacidade de remodelação e cicatrização do tecido ósseo é prejudicada de forma permanente. É possível observar dentre as suas consequências, dores bastante severas, osteomielites secundárias que são doenças infecciosas graves, alterações fonéticas e mastigatórias, além de ocasionar infecções sistêmicas, podendo comprometer a qualidade de vida.

Bueno et al (2012), disseram que a osteorradionecrose pode ser desencadeada a partir de um trauma ou pode ser um processo que ocorre espontaneamente. Na sua grande maioria, as espontaneidades das lesões podem estar associadas a fatores relacionadas a quantidade de dose diária ou total recebida pelos tecidos no campo da radiação, observadas raramente em casos com doses totais inferiores a 50 Gy, sendo identificadas mais frequentemente em casos em que as doses são acima de 65 Gy. Casos como estes, a osteorradionecrose se inicia no tecido ósseo, em seu interior, com a parte posterior do rompimento da mucosa bucal, podendo identificar o seu estado inicial, através de imagens radiológicas que se apresentem mais radiolúcidas e com pouca definição nos exames radiográficos.

A osteorradionecrose, apresenta comportamentos clínicos diferentes, que podem variar desde de processos agressivos e agudos que avançam rapidamente para fraturas patológicas no osso afetado, a pequenas exposições de tecido ósseos, que não geram sintomas e desconforto algum ao paciente. Na maioria das vezes, o diagnóstico se torna difícil, decorrente dos sinais e sintomas que não são patognomônicos (termo que se refere a característica de uma determinada doença), mesmo associado a aspectos clínicos e radiográficos se fazendo necessária a diferenciação principalmente de recorrências tumorais e processos infecciosos.

Em decorrência disto, há fatores que são predisponentes a osteorradionecrose da mandíbula, que são a higiene bucal pobre, doença periodontal, localização anatômica do

tumor, doses altas de radiação e cirurgia dentoalveolar, abscesso dentoalveolar, cáries extensas, durante o tratamento com radioterapia ou no período pós-operatório. Alguns hábitos podem irritar a mucosa da boca, assim como o uso de álcool e tabaco, podendo aumentar o risco de osteorradionecrose, como também a estimulação traumática através de uma extração dentária ou irritação por prótese, podendo resultar em exposição óssea (CARDOSO et al. 2005).

2.8 TRATAMENTO

Inicialmente, o tratamento mais utilizado é de forma mais conservadora, através de intercessão de limpeza do ferimento cirúrgico com soluções antimicrobianas que inibiram o desenvolvimento de bactérias, fungos, vírus ou protozoários na cavidade bucal, sendo realizado bochechos de solução aquosa de gluconato de clorexidina a 0,12% de substância, de 12 horas, três vezes ao dia, por um período indefinido, associados juntamente com fatores rigorosos da higiene oral e remoção de possíveis irritantes locais. Quando se é observado as primeiras melhoras no paciente, o acompanhamento clínico passa a ser mensalmente e não semanalmente (JUNIOR et al. 2008).

Técnicas de tratamento alternativos para a osteorradionecrose têm sido bastante estudadas. Os autores concluíram que o BMP-2 induz a regeneração óssea e tem excelentes aplicações em cirurgias reconstrutivas maxilo-faciais após a radioterapia. Sendo as BMPs proteínas morfogênicas que tem a capacidade de induzir a diferenciação óssea. Um estudo avaliou o potencial das BMPs na capacidade de formação óssea em animais previamente irradiados (MITCHELL, 1998).

3 METODOLOGIA

Etimologicamente, de acordo com Rodrigues (2006), a palavra metodologia vem do grego *metá*, que significa “na direção de”, *hodós*, que significa “caminho”, e *logos*, que significa “estudo”, consistindo na metodologia estudar e avaliar os vários métodos e verificar suas limitações e as implicações de sua utilização. O presente trabalho trata-se de

uma revisão de literatura que realizou um levantamento de artigos científicos que abordavam o tema nas seguintes bases de dados na internet: livros impressos, livros online, relato de casos clínicos, plataformas online como o Google acadêmico, Pubmed e Scielo.

O trabalho foi executado no período de fevereiro a novembro de 2018, no município de Macapá-Ap. O qual relata sobre a participação do profissional odontológico diante os cuidados à pacientes em tratamento de câncer e, secundariamente, associa-los a variáveis, tais como: efeitos da radioterapia no complexo maxilo mandibular decorrente ao tratamento de câncer.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A radioterapia é uma forma de tratamento de grande importância em tumores de cabeça e pescoço (DOBBS, 1999). O qual têm contribuído de maneira significativa para o aumento da sobrevivência de pacientes oncológicos. Segundo Mourão (2009), a radioterapia é uma modalidade eficaz de tratamento do câncer que utiliza como meio físico a radiação ionizante.

O princípio de sua utilização é baseado no fato de que a maior reprodução das células tumorais, em relação às células normais dos tecidos, frequentemente as torna mais sensíveis à radiação. O qual resulta na destruição das células tumorais, proporcionando boas chances de cura e uma melhor qualidade de vida. Sua eficácia se dá sobre o material genético da célula irradiada, destruindo ou impedindo o seu crescimento (NOBREGA, 2012). Portanto, a utilização da radiação ionizante para tratamento de câncer, influencia na qualidade de vida no que diz respeito ao tratamento, em virtude dos avanços tecnológicos existentes hoje.

Na maioria dos pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço, tratados com a intenção curativa, recebem uma dose entre 50 e 70 Gy (DOBBS, 1999). Todavia que, doses muito altas, são prejudiciais à saúde, sendo medidas de acordo com a necessidade de cada carcinoma e malignidade. As complicações sistêmicas mais frequentes ocorrem em 65% a 100% dos casos e caracterizam-se pela presença de mal-

estar, náuseas e vômitos ocasionais, anorexia e fadiga (SALAZAR et al., 2008). Além de apresentar outros efeitos decorrentes do tratamento provenientes da diminuição do fluxo salivar, propiciando o desenvolvimento de xerostomia, carie por radiação, trismo, osteorradionecrose, dentre outros efeitos colaterais.

Nesse contexto, Jham (2006), relatou na sua revisão de literatura que é fundamental a participação do profissional Cirurgião Dentista (CD) na avaliação odontológica pré-radioterápica, por contribuir de forma significativa no levantamento das necessidades referente os cuidados com o tratamento odontológico antes de iniciar a radioterapia. Pois, se faz necessário ter essa avaliação previa visando minimizar problemas decorrentes do tratamento por radiação que causam grandes agravos a saúde bucal, proveniente da diminuição progressiva da produção de saliva, que diminui drasticamente devido ao tratamento radioterápico.

Taweechaisupapong et al. (2006) em sua descrição, relata que quando as glândulas salivares estão incluídas no campo de radiação, a saliva diminui drasticamente. Por esta razão, é importante estar atento a quantidade de dose de radiação que o paciente será submetido, pois, a diminuição progressiva da saliva está diretamente ligada a área que será irradiada.

A verificação do fluxo salivar através dos testes, não devem ser feitos apenas no exame inicial antes do tratamento com a radiação, mas sim, serem recorrentes, para tentar avaliar os agravos funcionais às glândulas salivares (LERMAN, RANKIN, 2008). Portanto, a importância da avaliação pré e pós tratamento desses pacientes, é de extrema relevância, pois, a saliva desempenha a função de lubrificar a mucosa oral, ajuda na ingestão dos alimentos, na deglutição, além de regular o pH da boca. A sua redução, pode acarretar em alterações nos componentes orgânicos e inorgânicos dos dentes, deixando-os mais suscetíveis à descalcificação e a outros problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude das pesquisas que visam avaliar a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço, se pode observar que o câncer de cabeça e pescoço têm

crescido nas duas últimas décadas, em decorrência dos grandes avanços tecnológicos no que diz respeito ao tratamento, o qual têm contribuído para o aumento da sobrevida.

Todos os estudos revisados neste trabalho de revisão literária, nos permitiram levantar quais os principais efeitos colaterais da radioterapia, sua influência na qualidade de vida e descobrir que os domínios físicos mais afetados estão relacionados à produção de saliva e problemas na alimentação, além dos aspectos emocionais como depressão e ansiedade que influenciam de forma direta e significativa durante o tratamento.

Os resultados do tratamento, sob o ponto de vista do paciente, têm auxiliado no planejamento do processo de reabilitação. Portanto, investigar os efeitos da radioterapia na qualidade de vida do paciente com câncer de cabeça e pescoço é de extrema relevância.

Desta forma, a necessidade de os profissionais da saúde estarem atentos a esses aspectos, atuando com medidas preventivas para amenizar os efeitos colaterais da radioterapia fornecendo informações sobre o tratamento, considerando os desconfortos e orientando medidas para aliviá-los, além de promover suporte para reduzir a ansiedade e depressão, a fim de promover melhor enfrentamento desses pacientes ao tratamento. Sugerimos estudos futuros que avaliem a qualidade de vida em diferentes momentos do tratamento radioterápico, por acreditarmos que os efeitos colaterais dependem da dose de radiação e que os mesmos se diferenciam e podem ser amenizados ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FCS. **Radioterapia em cabeça e pescoço: efeitos colaterais agudos e crônicos.** Revista brasileira de patologia oral. 2004; p. 50-59.

ALMEIDA FCS; Cazal C; Durazzo MD; Ferraz AR; Silva DP; **Head and Neck Radiotherapy: Oral Acute and Late side Effects.** Revista brasileira de patologia oral. 2004; p. 62-69.

ANDRADE ED. **Terapêutica medicamentosa em odontologia.** São Paulo, SP: Artes Médicas; 1998.

ALMEIDA FCS, Cazal C, Durazzo MD, Ferraz AR, Silva DP. **Radioterapia em cabeça e pescoço: efeitos colaterais agudos e crônicos bucais.** Revista Brasileira de Patologia Oral 2004; p. 62.

BUENO AC, Magalhães CS, Moreira AN. (Associações entre fatores de risco e complicações bucais em pacientes com câncer de cabeça e pescoço tratados com radioterapia associada ou não à quimioterapia). **Pesquisa Brasileira de Odontopediatria Clínica Integral** 2012; v 12, nº 2, p.187-193.

CHANG DT, Sandow PR, Morris CG, Hollander R, Scarborough L, Amdur RJ, Mendenhall WM. Do pre-irradiation dental extractions reduce the risk of osteoradionecrosis of the mandible? *Head Neck*. 2007; v 29, nº 6, p.528-36.

CARDOSO MFA, Novikoff S, Tresso A, Segreto RA, Cervantes O. Prevenção e controle das sequelas bucais em pacientes irradiados por tumores de cabeça e pescoço. *Radiologia Brasileira*. 2005; v 38. nº 2, p.107.

DOBBS J, Barrett A, Ash D. (Practical radiotherapy planning). London: Arnold, 1999. Escaff. 2010. **Física na radioterapia** (a base analógica de uma era digital. São Paulo. Ed.1. p. 21,22,29,30)

ICRU. (1993). International Commission on Radiation Units and Measurements. Prescribing, Recording and Reporting Photon Beam Therapy. Instituto de Radioterapia São Francisco. (s.d.). Obtido em 7 de Outubro de 2010, de <http://www.radioterapiamg.med.br/> J. L. Bedford, A. P. (2009). Commissioning of Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT). *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys*, v 73, nº 2, p. 537-545.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estimativas da incidência e mortalidade por câncer**. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/>. Acesso em: 21 de maio de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Rio de Janeiro: INCA; 2010. Acesso em: 21 de maio de 2018. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/boca/definicao>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA), 2018. Disponível em: <http://www.inca.gov.br> Acesso em: 06 de junho de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2018. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Consenso nacional de nutrição oncológica**. 2009. Disponível em: http://www.inca.gov.br/inca/Arquivos/publicacoes/Consenso_Nutricao_internet.pdf Acessado em 12 de novembro de 2018.

JHAM BC, Freire AR. **Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço**. *Rev. bras. Otorrinolaringologista*, 2006.

JANSMA J, Vissink A, Spijkervet FKL, Panders AK, Vermey A, Roodenburg JLN. Protocol for the prevention and treatment of oral complications of head and neck radiotherapy. *Cancer*. 1992; v 70, p. 2171-2180.

JHAM BC, Freire ARS. **Oral complications of radiotherapy in the head and neck.** *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006.

JUNIOR JCM, Hilgenberg A, Keim FS. Management of Patients with Osteoradionecrosis of the after Radiation Therapy to the Head and Neck. *Arq Int Otorrinolaringol/ Intl Arch Otorhinolaryngol* 2008; v 12, nº 2, p. 239.

LESÕES BUCAIS. Disponível em: <http://www.lesoesbucalis.com.br> Acesso em: 31 de maio de 2018

LERMAN MA, Laudendbach J, Marty FM, et al. Management of oral infections in cancer patients. *Dent Clin North Am*. 2008; v 52, p. 129–53.

LANGENDIJK JA. New developments in radiotherapy of head and neck cancer: higher precision with less patient discomfort? *Radiother Oncol*. 2007;85:1–6.

MOURÃO, Arnaldo Prata. **Fundamentos de radiologia e imagem.** São Paulo; SP, 2009.

MOSS RW. Should patients undergoing chemotherapy and radiotherapy be prescribed antioxidants? *Integr Cancer Ther*. 2006;5:63–82.

MONTEIRO L, Barreira E, Medeiros R. Osteoradionecrose dos maxilares. *Revisão Estomatologia Cirurgia Maxilofacial* 2005;46: 49-62.

MITCHELL MJ, Logan PM. Radiation-induced changes in bone. *Radiographics*. 1998;18:1125.

NOBREGA, A. I. **Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem**, 2012. Ed. 4. São Paulo, Pg; 249-250.

RANKIN KV, Jones DL, Redding SW. Oral health in cancer therapy. A guide for health care professionals. 2008. Ed. 3. Available from: http://www.doep.org/images/OHCT_III_FINAL.pdf

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica.** São Paulo; Avercamp, 2006.

SALAZAR M, Victorino FR, Paranhos LR, et al. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista: revisão da literatura. *Odonto* (São Bernardo do Campo). 2008;16:62–8.

SAWADA ON, Dias AM, Zago MMF. O efeito da radioterapia sobre a qualidade de

vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Revista brasileira de cancer. 2006; 52:323-329.

SILVERMAN, S. Oral Cancer: Complications of Therapy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. v. 88, p.122-126, 1999.

STOKMAN MA, Spijkervet FK, Burlage FR, Dijkstra PU, Manson WL, de Vries EG, Roodenburg JL. Oral mucositis and selective elimination of oral flora in head and neck cancer patients receiving radiotherapy: a double-blind randomised clinical trial. Br J Cancer; 2003 Apr 7; v 88, nº 7, p.1012.

TAWEECHASUPAPONG S, Pesee M, Aromdee C, Laopaiboon M, Wkhunkitti W. Efficacy of pilocarpine lozenge for post-radiation xerostomia in patients with head and neck cancer. Aust Dent Jo 2006; v 51, nº4, p.333.

VISSINK A, Burlage FR, Spijkervet FKL, Jansma J, Coppes RP. **Prevention and treatment of the consequences of head and neck radiotherapy.** Oral sequelae of head and neck radiotherapy. Crit. Revista Oral Medica. 2003; v 14, p. 213-225.

VISSINK A, Jansma J, Spijkervet FKL, Burlage FR, Coppes RP. **Oral Sequelae of head and neck radiotherapy.** Crit. Revista Oral Biologia Medica. 2003; v 14, nº 3, p.199-212.

VISSINK A, Jansma J, Spijkervet FKL, Burlage FR, Coppes RP. **Prevention and treatment of the consequences of head and neck radiotherapy.** Crit. Revista Oral Biologia Medica. 2003; v 14, nº 3, p. 213-25.