

RODOLFO CECCONELLO DE SOUZA

INTERFACES ENTRE RADIOTERAPIA E A ODONTOLOGIA

Monografia apresentada como parte dos requisitos obrigatórios, para a conclusão do Curso de Especialização em Radiologia e Imaginologia, pela Faculdade de Odontologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^ª. Heloísa Emilia Dias da Silveira

Porto Alegre, agosto de 2011.

PROFESSORA ORIENTADORA:

Heloísa Emília Dias da Silveira

Especialista Em Radiologia Odontológica – UFSC

Mestre em Patologia Bucal – UFRGS

Dra. em Estomatologia Clínica – PUCRS

AGRADECIMENTOS:

Agradeço primeiramente a Deus por ter saúde para viver bem.

Agradeço a minha esposa Carla por me incentivar, e estar sempre ao meu lado nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço aos meus pais por terem me proporcionado educação para chegar até aqui.

Agradeço aos meus professores especialmente a minha orientadora “Dra. Heloísa Emília Dias da Silveira” por me orientar neste trabalho.

RESUMO

O câncer na região de cabeça e pescoço é uma das neoplasias que mais afeta a população no Brasil e no mundo. A radioterapia é um dos principais tratamentos utilizados para este tipo de doença junto com a cirurgia e quimioterapia. É de extrema importância que os profissionais da saúde tenham conhecimento dos cuidados preventivos e tratamentos para as seqüelas da radioterapia. É fundamental que uma equipe multidisciplinar faça o acompanhamento do paciente, dando toda a assistência necessária para tentar evitar ao máximo o sofrimento. O Cirurgião dentista tem um papel fundamental no tratamento destes doentes, devendo acompanhá-los antes, durante e após a radioterapia. Assim como, deve conhecer os cuidados necessários para prevenir as seqüelas e tratar as que possam ocorrer oferecendo mais conforto ao paciente. As principais manifestações bucais que ocorrem com a radioterapia são: mucosite, xerostomia, osteorradiocrose, cárie de radiação e candidíase. Existem muitas pesquisas na área de prevenção e tratamento dessas lesões cabendo assim a equipe multidisciplinar escolher a melhor alternativa para cada paciente.

Palavras-chave: Radioterapia, Odontologia, Câncer.

ABSTRACT

The cancer in the head and neck is one that most affects the population in Brazil and worldwide. Radiotherapy is one of the main treatments for this disease along with surgery and chemotherapy. It is extremely important that health professionals are aware of preventive care and treatment for sequel that radiotherapy causes to patients. It's very important that a multidisciplinary team to follow up the patient, giving all necessary assistance to try to avoid suffering the most from them. The dentistry has a key role in treating this type of patient, which must accompany them before during and after radiotherapy and know the care needed to prevent and treat the sequel that may occur therapy providing greater patient comfort. The main oral manifestations that occur with radiotherapy are: mucositis, xerostomia, osteoradionecrosis, radiation caries and candidiasis. There is many researches in the area of prevention and treatment of these lesions while it is a multidisciplinary team to choose the best alternative for each patient.

Keywords: Radiotherapy, Odontology, Cancer.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 01 – Mucosite..... | 27 |
| Figura 02 – Cárie por radiação – Cárie de Radiação | 29 |
| Figura 03 – Osteorradionecrose..... | 31 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 08 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 10 |
| 2.1 Incidência de Câncer..... | 10 |
| 2.2 Radioterapia..... | 11 |
| 2.2.1 Protocolo do tratamento de radioterapia segundo o INCA..... | 18 |
| 2.3 Atuação do Cirurgião Dentista..... | 19 |
| 2.4 Complicações bucais da radioterapia..... | 24 |
| 3 METODOLOGIA..... | 35 |
| 4 APRESENTAÇÃO DE DADOS..... | 36 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 39 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 40 |

1 INTRODUÇÃO

Anualmente, são diagnosticados no mundo cerca de 870.000 novos casos de tumores malignos das vias aero-digestivas superiores, sendo que no Brasil a estimativa de câncer de boca é de 14.120 novas ocorrências para o ano de 2010, sendo destas, 10.330 em homens e 3.790 em mulheres.

A radioterapia é um método capaz de destruir células tumorais malignas, empregando feixes de radiações ionizantes. Uma dose pré-calculada de radiação é aplicada, em um determinado tempo, a um volume de tecido que engloba o tumor, buscando erradicar todas as células tumorais, com o menor dano possível às células normais circunvizinhas, à custa das quais se fará a regeneração da área irradiada. Esta é uma forma terapêutica amplamente utilizada no tratamento do câncer de cabeça e pescoço, sendo a região atingida submetida a altas doses de radiação em campos que poderão incluir a cavidade bucal, maxila, mandíbula e glândulas salivares.

A destruição ou redução do número de células neoplásicas pela radiação deve ser controlada para não exceder a tolerância dos tecidos normais, sendo este, um dos fatores mais importantes para limitar a dose. A duração do tratamento radioterápico, o campo a ser irradiado e a dose de radiação determina a extensão e a intensidade das seqüelas.

Cirurgia, radioterapia, quimioterapia e imunoterapia continuam sendo os principais e mais eficazes métodos de tratamento dos tumores de cabeça e pescoço. A radioterapia traz complicações para os pacientes que podem ser observadas no início, durante e após o tratamento como a mucosite, xerostomia, candidíase, dermatite, perda do paladar, disfagia, trismo, cárie e osteorradiationecrose.

A Odontologia desempenha um papel importante nas diferentes fases terapêuticas contra o câncer de cabeça e pescoço. Na etapa que antecede a cirurgia, uma avaliação prévia poderá reduzir de forma efetiva complicações oriundas de processos infecciosos ou inflamatórios crônicos, de origem bucal, que podem exacerbar após o tratamento radioterápico. Desta forma, o atendimento odontológico é um grande aliado na terapêutica segura de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, nos quais, a radioterapia é um dos

tratamentos mais utilizados. Estes devem ser avaliados antes, durante e após a radioterapia, para prevenir lesões bucais, infecções durante e após o tratamento e oferecer mais conforto ao paciente frente às seqüelas que poderão surgir.

O objetivo deste trabalho foi descrever as interfaces do tratamento com radioterapia e a Odontologia, por meio de uma revisão da literatura, propiciando um melhor entendimento e conhecimento sobre o assunto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Incidência de Câncer

O termo câncer é utilizado genericamente para representar neoplasias malignas de diferentes localizações. Importante causa de doença e morte no Brasil e no mundo, as neoplasias malignas constituem-se na segunda causa de morte na população Brasileira, representando quase 17% dos óbitos de causa conhecida, notificados em 2007 no Sistema de Informações sobre Mortalidade (BRASIL, 2011).

Anualmente, são diagnosticados no mundo cerca de 870 mil novos casos de tumores malignos das vias aero-digestivas superiores. As taxas de incidência destas neoplasias em países não-desenvolvidos são superadas somente pelas taxas do câncer do colo uterino (JHAM e FREIRE, 2006).

A incidência de câncer de boca e de faringe tem aumentado no mundo nas últimas décadas, acompanhando o aumento no consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas. Em Porto Alegre, foram observadas altas taxas de incidência de câncer de boca, ajustadas por idade pela população mundial, em ambos os sexos (8,3/100.000 em homens e 1,4/100.000 em mulheres), encontrando-se entre as mais elevadas do mundo. Em estudo conduzido para investigar a ocorrência de câncer de boca e de faringe em população residente nas cinco regiões do Brasil, verificou-se que a mais alta taxa de incidência, ajustada por idade pela população mundial, destes dois tipos de câncer combinados, encontrava-se em São Paulo, na região Sudeste do país (25,3/100.000 em homens e 4,9/100.000 em mulheres); achado semelhante a outras regiões do mundo que apresentavam alta incidência destes cânceres. Cabe comentar que a mortalidade do câncer de boca em São Paulo permaneceu estacionada em níveis elevados durante o período de 1980 a 1998. Dados mais recentes do Ministério da Saúde (2003) demonstram que os maiores valores das taxas anuais de incidência, ajustadas por idade, de

câncer de boca encontram-se, na população masculina, em São Paulo (7,6/100.000) e, na população feminina, em Natal (3,3/100.000) (GUERRA, MOURA e MENDONÇA 2005).

O câncer de cabeça e pescoço, que em nível mundial representa 10% dos tumores malignos, envolve vários sítios, sendo que cerca de 40% dos casos ocorrem na cavidade oral, 25% na laringe, 15% na faringe, 7% nas glândulas salivares e 13% nos demais locais. Anualmente ocorrem mais de oito milhões de casos novos de câncer no mundo, dos quais 212.000 originam-se na boca. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estimou para o ano de 2002, a ocorrência de 337.535 casos novos dos quais 11.255 de boca (3,3%) (CARDOSO et al., 2005).

Câncer de cabeça e do pescoço é um dos 10 tipos de câncer mais frequentes em todo o mundo, com cerca de 500.000 novos casos diagnosticados anualmente. O tratamento dos cânceres de cabeça e pescoço requer uma abordagem multidisciplinar, devido à sua complexidade bem como as alterações funcionais e estéticas que o câncer pode causar. Esta abordagem multidisciplinar pode incluir o envolvimento dos profissionais, como cirurgião de cabeça e pescoço, radioterapeuta, oncologista clínico, fonoaudiólogo, cirurgião plástico, cirurgião dentista, fisioterapeuta, nutricionista e psicólogo. O tratamento radioterápico depende basicamente da localização da lesão, a extensão do tumor, e as necessidades do paciente, resultados de sobrevivência e possibilidade de voz de prevenção. Assim, a radioterapia é o tratamento de escolha para os tumores da glote e pequenas lesões de supraglote. Em outras situações onde o tratamento cirúrgico é selecionado, radioterapia pós-operatória pode ser administrada (PAOLI et al., 2008).

2.2 Radioterapia

Os raios-X foram descobertos em 1885 por Wilhelm Roentgen e não demorou para que fossem usados em Medicina para realizar radiografias que facilitavam o diagnóstico de

muitas doenças. Logo se percebeu também que eles apresentavam a capacidade de curar alguns tipos de tumores malignos. A experiência mostrou ainda que a sensibilidade das células tumorais à exposição desses raios não era idêntica em todas elas. Algumas eram destruídas imediatamente e completamente com doses baixas de radiação e outras precisavam de doses muito altas para reagir. Descobrir que a radiação danifica o material genético da célula maligna foi o passo definitivo para o surgimento da radioterapia, uma especialidade médica reconhecida em 1922 pelo Congresso Mundial de Oncologia de Paris, que evoluiu muito no decorrer do século XX e chega ao século XXI contando com aparelhos de altíssima precisão para destruir o tumor sem causar danos às células normais que lhe são próximas (SILVA, 2010).

O uso de raios-X como uma ferramenta de diagnóstico é tão bem demonstrado que é difícil imaginar medicina sem eles. Ao mesmo tempo, os raios X são um conhecido e comprovado carcinogênico humano, o aumento de doses e exames de diagnósticos por imagem, vem sendo cada vez mais utilizados, considerando-se que é para o bem do paciente quando comparamos risco / benefício. Estudos vem sendo realizados com a preocupação sobre os efeitos a longo prazo de raios X diagnósticos, especialmente na indução do câncer. É importante ressaltar que as crianças são muito mais radiosensíveis do que os adultos, e há um declínio contínuo na radiosensibilidade com a idade para a maioria dos casos (EJ HALL, et. al., 2008).

Determinar a quantidade ou dose de exposição à radiação é chamado de dosimetria. As unidades de medidas mais frequentemente utilizadas para medir a quantidade de radiação derivam do SI (Système International d'Unités), que foi criado para modernizar o sistema métrico. O kerma (kinetic energy released in matter) que substituiu a unidade tradicional de medida Roentgen, mede a energia cinética de fótons transferida para elétrons e é expressa em unidades de dose Gray (Gy), onde 1 Gy é igual a 1 Joule/Kg (WHITE e PHAROAH, 2004).

Segundo Grimaldi et al. (2005), a dose de radiação administrada em cabeça e pescoço é variada e expressa em cGy, sendo que a unidade de padronização internacional Gray equivale a 100 rad. As lesões teciduais vão depender da dose total de radioterapia, dose efetiva biológica, tamanho do campo irradiado, do número e intervalo entre as sessões, fracionamento da dose e agressão cirúrgica e/ou traumática ao tecido irradiado. Os casos severos de destruição tecidual, geralmente, estão associados a doses maiores que 7.000 cGy, embora 6.000 cGy possam resultar em osteoradionecrose na mandíbula.

A radioterapia pode ser realizada em esquemas de curta duração até esquemas extremamente protraídos, durante várias semanas. A justificativa das aplicações em pequenas frações diárias tem sua fundamentação nos “5 Rs” da radiobiologia: reoxigenação, redistribuição, recrutamento, repopulação e regeneração. A maioria dos pacientes submetidos à radioterapia recebe uma dose total de 50-70 Gy como dose curativa. Essas doses são fracionadas em um período de 5-7 semanas, uma vez ao dia, 5 dias por semana, com dose diária de aproximadamente 2 Gy. Nos tratamentos adjuvantes, 45 Gy são empregados no pré-operatório e 55-60 Gy no pós-operatório (JHAM e FREIRE, 2006).

A terapia padrão para a doença grave é de 70 Gy ao longo de 7 semanas de tratamento (1,8 a 2 Gy / fração). Estudos de Hiperfracionamento têm sido apresentados nos últimos cinco anos. Estes esquemas permitiram um aumento da dose total de cerca de 80 Gy, sem aumento de complicações. Um panorama relatado melhorou significativamente o controle regional e local do tumor, e 3 de 4 estudos relataram melhora na sobrevida utilizando Hiperfracionamento x tratamento padrão (HERCHENHORN e DIAS, 2004).

A radiação é usada para tratamento de tumores que têm uma absorção seletiva dos raios se comparados com os tecidos saudáveis. Em outras palavras, quando se irradia um tumor, a absorção é maior nas células tumorais e menor nos tecidos saudáveis. Descrevendo de maneira muito simples, há um efeito imediato que chamamos de efeito direto da radiação, ou seja, uma

destruição na hélice do DNA que faz a célula maligna morrer naquela hora ou a deixa marcada para morrer mais tarde, e um efeito tardio. Este ocorre no meio em que a célula está provocando uma série de alterações que, com o passar do tempo, agem em seu metabolismo e fazem com que ela morra por um processo chamado de apoptose ou morte celular programada. Se o tumor não tivesse a propriedade de absorção seletiva dos raios, nunca poderíamos fazer radioterapia. Trata-se de um fenômeno interessante, o tumor tem um tipo de sensibilidade à radiação e as células saudáveis, outro. Quanto mais radiosensível ele for e mais distante estiver da célula normal, maior a chance de curar a doença. Hoje a Radioterapia é feita a partir de aceleradores lineares, aparelhos com a capacidade de produzir radiação eletromagnética ionizante (fóton) para tratar de tumores. O processo consiste mais ou menos no seguinte: retira-se da periferia do átomo um elétron que entra em superaceleração e vai bater num alvo pré-determinado. Atualmente, por meio de computadores e digitalização, temos o poder de irradiar com precisão o ponto almejado. Para tanto, dependemos muito da imagem. Esse grau de sofisticação que permite colocar a radiação eletromagnética no alvo exige saber exatamente onde se localiza o tumor. Dura em torno de sete a quinze minutos. Em média de seis a seis semanas e meia, de segunda a sexta-feira. Só ocasionalmente o tratamento é mantido nos sábados e domingos. Resumindo, a radioterapia tem efeito basicamente local, diretamente relacionado com o órgão que está sendo irradiado (JHAM e FREIRE, 2006).

Existem duas formas básicas de aplicação de radioterapia: teleterapia e braquiterapia. A escolha da radioterapia depende do tipo de câncer e da profundidade em que se encontra o tumor. Na teleterapia, a fonte de radiação é emitida pelo equipamento a uma distância variável de 80 a 100cm da pele do paciente e é dirigida ao tumor. Os principais aparelhos são os aceleradores lineares e os aparelhos de telecobaltoterapia. Na braquiterapia, o isótopo radioativo emissor de raios gama é colocado em contato direto com o tumor, sendo, muitas vezes, intracavitário ou intersticial. Essa forma de tratamento é mais utilizada em tumores que

ficam localizados em regiões onde são mais acessíveis ao médico terapeuta, como por exemplo: tumores localizados em colo de útero, na boca, brônquios e esôfago. A braquiterapia tem a vantagem de irradiar o tumor com doses altas, dando proteção aos órgãos e estruturas que o envolvem. Essa forma de tratamento vem se desenvolvendo na última década com a utilização de sistemas de alta tecnologia, que visam diminuir o tempo de exposição. Isto torna o tratamento mais prático, rápido, eficiente e aumenta o número de situações clínicas para seu emprego. A radiação externa ou teleterapia é uma modalidade importante no tratamento de lesões malignas de cabeça e pescoço. Esses tratamentos possuem efeitos adversos nos tecidos ósseos regionais, incluindo uma diminuição da capacidade de cicatrização de fraturas ósseas e osteoradionecrose (GRIMALDI et al., 2005).

O tratamento de escolha para neoplasias é a cirurgia, associada ou não à radioterapia. Cirurgia e radioterapia são formas de tratamento para a doença localizada ou regional. Muitos dos pacientes que apresentam câncer de cabeça e pescoço são submetidos a altas doses de radioterapia em extensos campos de radiação que irão incluir a cavidade bucal, maxila, mandíbula e glândulas salivares. A radioterapia, apesar de apresentar a vantagem de preservar a estrutura dos tecidos, acarreta em inúmeras reações adversas que se manifestam na cavidade bucal. Radioterapia é uma modalidade de tratamento para tumores malignos cujo agente terapêutico é a radiação ionizante, ou seja, aquela que promove ionização no meio onde incide, tornando-o eletricamente instável. As radiações ionizantes são divididas em corpusculares e eletromagnéticas. As radiações corpusculares são representadas pelos elétrons, prótons e nêutrons; as radiações eletromagnéticas são chamadas de fótons, sendo representadas pelos raios X e pelos raios gama. Na prática clínica, a maior parte dos tratamentos radioterápicos é feita através do uso de fótons. As radiações ionizantes agem sobre o DNA nuclear levando à morte ou à perda da sua capacidade reprodutiva. Como o conteúdo de DNA duplica durante a mitose, células com alto grau de atividade mitótica são

mais radiosensíveis do que aquelas com baixa taxa de mitose. A ação da radiação pode ser direta ou indireta. Na ação direta, a molécula de DNA é clivada, o que interfere no processo de duplicação. No efeito indireto, a água é dissociada em seus dois elementos, H^+ e OH^- , sendo que este último reage com as bases de DNA, interferindo no processo de duplicação. Como a água representa a maior parte do conteúdo celular, o efeito indireto é proporcionalmente mais importante que o direto. Por estarem em contínuo processo de multiplicação, as células neoplásicas são passíveis de sofrerem os efeitos da radiação. Entretanto, a capacidade de multiplicação varia de acordo com o tipo celular. Desta forma, existe uma escala de radiosensibilidade tanto para células tumorais como para células normais. Neoplasias embrionárias e linfomas são tumores radiosensíveis, enquanto que carcinomas são moderadamente radiosensíveis (JHAM e FREIRE, 2006).

O genótipo é um importante determinante da susceptibilidade ao câncer em geral, e especificamente para a carcinogênese de radiação. Tornou-se cada vez mais claro que o genótipo influencia não só a capacidade de lidar com danos no DNA, mas também influencia a cooperação de outros tecidos, como a vascularização e o sistema imunológico, necessários para a criação de câncer. A ação carcinogênica de radiação ionizante também pode ser considerado um problema de dois compartimentos: enquanto pode alterar a seqüência do genoma como um resultado de danos no DNA, também pode induzir a sinais que alteram as interações multicelulares e fenótipos que sustentam a carcinogênese. Um desafio fundamental na investigação da radiação para a saúde humana é de prever o impacto biológico da exposição a baixas doses (<0,1 Gy) de radiação ionizante. Muitos cânceres têm sido observados em sobreviventes japoneses da bomba atômica em doses de 0,1 a 4 Gy, que são 40-1600 vezes a média anual dos níveis de radiação nos Estados Unidos. Prevenir o risco de câncer em populações expostas a doses inferior a 0,1 Gy, é limitado por considerações estatísticas. O paradigma regulatório baseia-se em grande parte, em observações que a

incidência de câncer aumenta com o aumento da dose acima de 0,1 Gy (MARY e HOFF, 2009).

Células diferentes de um mesmo indivíduo podem responder a radiação de formas diferentes, onde as células mais radiosensíveis são aquelas que têm uma alta taxa de mitose, passam por várias mitoses futuras, são menos diferenciadas. A resposta das células a radiação depende de variações nos parâmetros de exposição e no ambiente da célula, como a Dose, frequência de aplicação e Transferência Linear de Energia. O fracionamento da dose total de raios-X, em múltiplas doses menores provoca maior destruição do tumor do que quando se utiliza uma única dose maior, este fracionamento também permite um maior reparo celular aos tecidos normais, o qual se acredita que tenham uma maior capacidade de recuperação do que as células tumorais. O fracionamento também aumenta a tensão média de oxigênio em um tumor, sendo irradiado, tornando às células tumorais mais radiosensíveis, isso resulta em rápida destruição das células tumorais, e diminuição da massa do tumor, após a administração das primeiras frações, reduzindo a distância pela qual o oxigênio tem que se difundir desde os pequenos vasos, e através do tumor para alcançar as células viáveis remanescentes (WHITE e PHARAO 2004).

A Radioterapia com intensidade modulada do feixe (IMRT) cada vez mais tem-se mostrado vantajosa quando comparada às técnicas tradicionais como a RT convencional (2D) e a conformacional (3D), na medida em que propicia uma cobertura de dose mais homogênea no volume alvo e uma diminuição da dose nos tecidos circunvizinhos. O aumento da dose está relacionado a melhora no controle tumoral, além do aumento nas taxas de sobrevida. Nesse cenário, a IMRT também tem papel importante, na melhora da qualidade de vida, uma vez que consegue preservar a função de alguns órgãos, próximos ao volume alvo, como, por exemplo, as glândulas salivares (REBOUÇAS et al., 2011)

2.2.1 Protocolo do tratamento de radioterapia segundo o INCA

Tratamento com radioterapia segue um protocolo de atendimento e é planejado de acordo com a necessidade de cada paciente e segue quatro etapas principais:

1ª Etapa - Consulta médica

Um médico radioterapeuta examina o paciente, faz uma serie de perguntas para saber tudo que tem ocorrido e pede alguns exames.

2ª Etapa – Reunião para definição do tratamento

Quando os exames ficam prontos é marcada uma reunião para o estudo da doença. Diversos profissionais definem a forma e o tempo do tratamento.

3ª Etapa – Consulta para programação do tratamento

Para programar o tratamento é utilizado um aparelho chamado simulador. Através das radiografias, o médico delimita a área a ser tratada, marcando a pele com uma tinta vermelha. A fim de que a radiação atinja somente a área a ser tratada, em alguns casos um molde de gesso ou de plástico poderá ser feito, para ajudar a manter a pessoa na mesma posição durante a aplicação.

4ª Etapa – Aplicação

São feitos pelo tempo definido pelo médico. O paciente recebe um cartão contendo o nome do seu médico, o dia e a hora da aplicação, o local e o nome do aparelho onde será tratado. O número de aplicações necessárias pode variar de acordo com a extensão e a localização do tumor, dos resultados dos seus exames e do estado de saúde. Durante a aplicação o paciente fica sozinho na sala onde estão os aparelhos. Um técnico estará na sala de controle ao lado, observando através de um vidro especial ou por meio de uma televisão. O paciente fica deitado sob o aparelho, que estará direcionado para o traçado da pele, numa posição determinada pelo técnico. É possível que sejam usados protetores de chumbo entre o aparelho e certas partes do corpo, para protegerem tecidos e órgãos sadios.

2.3 Atuação do Cirurgião Dentista

A atuação do cirurgião-dentista se faz necessária em todas as fases da Radioterapia, pois haverá alterações, por efeitos colaterais da RT, nos tecidos moles e duros da boca e áreas adjacentes, resultado da interação da radiação ionizante com o tecido. Seu surgimento está associado à dose aplicada e ao tipo de radiação, bem como às características das células do tecido envolvido. Os principais efeitos são: dermatite, mucosite, xerostomia, perda do paladar, disfagia, trismo, cárie e osteorradionecrose, que ainda podem ser divididos em precoces e tardios, reversíveis e irreversíveis (CARDOSO et al., 2005).

O exame de toda a cavidade bucal deve ser feito de maneira metódica para que todas as áreas sejam analisadas e seja possível a identificação de próteses dentárias ou outras prováveis causas de trauma contínuo. As lesões, sempre que possível, devem ser palpadas, a fim de se confirmar seus reais limites e o acometimento de estruturas adjacentes. A palpação das cadeias linfáticas cervicais completará o exame, sendo importante a determinação do tamanho dos linfonodos, sua mobilidade e relação com estruturas vizinhas. Ao ser identificada a lesão, é importante registrar suas dimensões e características: se é ulcerada, infiltrativa, necrosada, com infecção secundária, se ultrapassa a linha média, se há indícios de invasão óssea e/ou da musculatura profunda. A presença de leucoplasias, eritroplasias e possíveis lesões pré-neoplásicas simultâneas devem ser investigadas. O trismo, quando presente, pode ser decorrente da invasão tumoral da musculatura pterigóidea ou por dor local. Exames de imagem, como a tomografia computadorizada ou a ressonância magnética, são importantes nesses casos, mas, às vezes, só o exame sob narcose, no centro cirúrgico, vai esclarecer essa dúvida. A avaliação radiológica será complementar, mostrando comprometimento ósseo e/ou infiltração de partes moles. As áreas de drenagem devem ser examinadas por palpação cuidadosa. Quando indicado, faz-se o estudo radiológico panorâmico da mandíbula (avaliação de acometimento ósseo), raios-X de seios da face, e,

rotineiramente, Rx de tórax (pesquisa de metástases à distância). A tomografia computadorizada e o exame de ressonância magnética são procedimentos de exceção, devendo ser usados para avaliação da extensão da lesão nos casos em que o exame clínico não seja suficiente, ou quando o tamanho do tumor ou o status dos linfonodos cervicais puserem em dúvida a operabilidade ou a extensão da cirurgia a ser proposta. Uma equipe multidisciplinar é fundamental no pré-operatório. Todos os pacientes são encaminhados para o Serviço de Odontologia, onde é feita a adequação oral, e para o Serviço de Nutrição, onde se avalia a necessidade de sonda nasoesfíngeal para maior suporte calórico. A enfermagem fica responsável pela orientação, assim como pela troca do curativo no pós-operatório mediato, após alta hospitalar (INCA,2011).

A psicologia é de fundamental importância no manejo tanto pré como pós-operatório, tendo em vista que o câncer é acompanhado de transtornos psicológicos dos mais diversos e que as seqüelas das cirurgias muitas vezes implicam em perda do convívio social. Os alcoólatras ou aqueles pacientes que serão submetidos a grandes ressecções com reconstruções complexas também serão encaminhados aos Serviços de Psicologia e/ou Psiquiatria. A fisioterapia respiratória ambulatorial pré-operatória fica destinada aos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica grave (DPOC).

A importância do fonoaudiólogo está em tentar minimizar os defeitos de fala e deglutição provocados pelas alterações cirúrgicas, assim como na diminuição do tempo para decanulização traqueal, com o objetivo de facilitar a introdução dos pacientes em seu meio social (BRASIL, 2011).

Durante a fase de radioterapia, a principal função do cirurgião dentista, é a de minimizar os efeitos imediatos do tratamento, reduzindo os efeitos indesejados para o paciente.

O cirurgião dentista deve orientar o paciente a realizar bochechos com água e bicarbonato de sódio de oito a dez vezes ao dia, para o aumento do pH bucal e redução da contaminação fúngica. Deve-se evitar traumas na mucosa bucal, tomando cuidado principalmente com as dentaduras. As exodontias com prognóstico duvidoso ou ruim devem ser realizadas no mínimo 14 dias antes do início da radioterapia com cobertura antibiótica desde o dia anterior à cirurgia até o fim da cicatrização. A motivação do paciente é uma das variáveis mais importantes, uma vez que não há ninguém mais necessário em programas de prevenção do que o próprio paciente. A maioria dos protocolos indica aplicação tópica diária de fluoreto de sódio a 1% , em moldeiras individuais durante 5 a 10 minutos. Pode-se também utilizar bochechos com solução fluoretada 0,2% uma vez por semana ou a 0,05% duas vezes ao dia, durante 1 minuto. A clorexidina pode ser usada na forma de gel a 1% ou a 0,2% com uma e duas aplicações diárias respectivamente, ou na forma de solução a 0,12% por um minuto duas vezes ao dia. É importante a reorientação do paciente quanto à higiene oral, mesmo no caso dos desdentados totais (RAMOS et al., 2004).

A parte clínica do tratamento odontológico deve ser o mais rápido possível, pois não convém adiar o tratamento oncológico. Devem ser removidos dentes com grande destruição por cárie, doença periodontal, dentes decíduos com resólise fisiológica, dentes com comprometimento pulpar, lesões periapicais extensas, restos radiculares, dentes impactados parcialmente e dentes próximos ao tumor. Dentes desvitalizados sem lesão periapical podem ser tratados endodonticamente. Em molares inferiores, apicectomias com obturação retrógrada são indicadas, por causa do alto índice de osteorradionecrose nesta região e problemas freqüentes com tratamento endodôntico em dentes multirradiculares. Dentes com granulomas periapicais devem ser tratados com apicectomias. Devem ser realizados raspagem e alisamento coronaradicular, as restaurações e próteses devem ser polidas de maneira que não fiquem superfícies rugosas na boca, as quais poderiam traumatizar a mucosa inflamada. As

cáries são removidas e restaurações defeituosas substituídas. Para evitar a cárie o paciente deve realizar aplicações tópicas de flúor em gel a 1%, em moldeiras próprias, além de bochechos diários com flúor por toda a vida. Para evitar infecções oportunistas, inclusive candidíase, o paciente deve fazer bochechos diários com digluconato de clorexidina 0,2% ou 0,1% em solução aquosa, de acordo com a tolerância do paciente, por tempo determinado (GRIMALDI et al., 2005).

Segundo o estudo de Bonan et al. (2006), quarenta pacientes com carcinoma de células escamosas, receberam atendimento odontológico e extrações dentárias previamente à radioterapia e foram seguidos por um período médio de 28,7 meses após o tratamento do câncer. Antes da radioterapia, 28 pacientes eram dentados e 12 desdentados. O tratamento mais comum realizado foi a extração dentária e 23 pacientes tiveram 8,6 dentes extraídos, em média, todos eles com péssimas condições de higiene bucal. Um em 9 (11,1%) pacientes desenvolveram cárie de radiação e 5 em 23 casos (21,3%) osteorradionecrose, sendo um caso associado a uma extração anterior a radioterapia. Pacientes brasileiros com baixo nível socioeconômico com câncer de cabeça e pescoço foram submetidos a múltiplas extrações dentárias devido à má condição dentária e higiene bucal inadequada. O tratamento odontológico não preveniu a osteorradionecrose, que apresentou uma etiologia multifatorial na maioria dos casos.

Há um protocolo de prevenção para os pacientes submetidos à radioterapia segundo o site da Medicina Oral: Profilaxia, raspagem e polimento radicular, Instruções de higiene bucal, Dieta pobre de sacarose, Prescrever bochechos de fluoreto acidulado (solução neutra, em caso de irritação da mucosa), Confeccionar moldeiras individuais para o tratamento caseiro com fluoreto, Prescrever gel de fluoreto acidulado para uso diário nas moleiras ou gel neutro, em caso de irritação da mucosa (escovação com gel de fluoreto estanhoso a 0,4% é uma alternativa, se a moldeira individual não for tolerada. Eliminar as cáries ativas, Reparar ou

eliminar todas as fontes potenciais de irritação e/ou cúspides agudas, cúspides fraturadas, grampos quebrados, prótese mal-adaptada, ou bandas ortodônticas. Exame e profilaxia frequentes (a cada seis a oito semanas) com restauração da cárie incipientes, Manter o esquema por pelo menos 12 meses após a RT, Eliminar os dentes infectados seriamente, apresentando periapicopatias, infecção periodontal grave, dentes que não podem ser restaurados e dentes com cáries profundas. Pelo menos 2 semanas antes da radioterapia. Conservar os dentes com risco marginal de infecção (dentes com restaurações profundas, ou doenças periodontal entre leve a moderada); se as extrações forem necessárias, adiá-las o máximo para depois do término da RT. Conservar e restaurar o maior número possível de dentes, especialmente no campo da radiação. Adiar os tratamentos eletivos com risco associado de resultados iatrogênicos (preparo de coroas com risco de comprometimento pulpar ou inserção de prótese removível com risco de lesão dos tecidos moles); Testes de fluxo salivar periódico, Estimulação salivar com pastilhas de limão sem açúcar, aplicação de glicerina com limão, Substituição salivar com saliva artificial ou umidificadores da boca (oral balance, xero-lube, oralube, salivart). Se necessário, 5 mg de HCL pilocarpina. Para a mucosite recomenda-se Orabase e benzocaína, Xilocaína viscosa, suspensão a 2%, Solução de benzocaína (e.g. Hurrricane) Analgésicos sistêmicos, se necessário, uso do Laser Terapêutico, Esquema antifúngico suspensão de nistatina (Mycostatin), 100.000 unidades/ml, em frasco de 60 ml (400.000-600.000 unidades); bochechar e deglutir metade por cada lado da boca, quatro vezes ao dia. Comprimidos de clotrimazol (10 mg), cinco vezes ao dia. Em caso de Candida sob a prótese ou nos ângulos da boca, usar creme nistatina (100.000 unidades/g) em tubos de 15 ou 30g; passar na área afetada três vezes ao dia (PIMENTEL, 2009).

2.4 Complicações bucais da radioterapia

A má nutrição acaba sendo complicação frequente nos pacientes com câncer de cabeça e pescoço, devido ao próprio tumor primário, mas também ao tratamento instituído, que pode provocar efeitos colaterais comuns para a região, como disgeusia, disfagia, xerostomia e mucosite. Reações adversas à radioterapia irão depender do volume e do local irradiados, da dose total, do fracionamento, da idade e condições clínicas do paciente e dos tratamentos associados. Uma pequena elevação na dose tumoral é suficiente para aumento expressivo na incidência de complicações. Reações agudas ocorrem durante o curso do tratamento e em geral são reversíveis. Complicações tardias são comumente irreversíveis, resultando em incapacidade permanente e em piora da qualidade de vida, e variam em intensidade, sendo, em geral, classificadas em leves, moderadas e graves. Muitos dos pacientes que apresentam câncer de cabeça e pescoço são submetidos a altas doses de radioterapia em extensos campos de radiação que irão incluir a cavidade bucal, maxila, mandíbula e glândulas salivares. Desta forma, a terapia anticâncer está associada a diversas reações adversas. Essas reações podem ocorrerem uma fase aguda (durante ou nas semanas imediatas ao tratamento) ou em uma fase crônica (meses ou anos após a radioterapia). A gravidade das complicações bucais agudas irá depender do grau de inclusão dessas estruturas no campo de irradiação. (REBOUÇAS et al., 2011)

Segundo o estudo de Osterne et al. (2007) do total de pacientes atendidos, 322 (78%) necessitavam de algum tipo de tratamento odontológico, e apenas 90 (22%) não necessitavam de intervenção. Com relação ao tipo de necessidades, 183 (44%) pacientes necessitavam de procedimentos cirúrgicos, 178 (43%) de procedimentos restauradores, 15 (3%) de procedimentos endodônticos e 268 (65%) de procedimentos periodontais. O número de procedimentos necessários somou um total de 2.055 procedimentos, sendo 827 cirúrgicos, 736 restauradores, 16 endodônticos e 476 periodontais. Os mesmos autores observaram que,

em pacientes irradiados submetidos a extrações dentárias, 26% apresentaram complicações moderadas, como exposição óssea, necrose de tecidos moles, fístulas, e 15% apresentaram complicações severas como a osteorradionecrose. Uma grande indicação de procedimentos invasivos em pacientes trans e pós radioterápicos (104 procedimentos cirúrgicos e 48 tratamentos periodontais) foi avaliada, verificando que 39% de pacientes, no estudo, encontram-se em grupo de risco para o desenvolvimento dessas complicações.

A radioterapia é um dos tratamentos de eleição para pacientes portadores de neoplasias de cabeça e pescoço, porém verificamos que o aparecimento de seqüelas é praticamente inevitável. Estas seqüelas incluem dermatites nas regiões irradiadas, cáries de irradiação, principalmente em dentes em mau estado de conservação, xerostomia, quando a terapia atinge as glândulas salivares maiores e alterações inflamatórias ou infecciosas da cavidade oral denominadas, genericamente, “mucosite”. Alterações de mucosa, após radioterapia, desenvolvem-se com doses superiores a 3.000 cGy causando desconforto e disfagia e levando a um comprometimento nutricional. A mucosite normalmente é transitória e os pacientes recuperam-se, espontaneamente, no primeiro mês após encerramento do tratamento. Entre as manifestações da mucosite a ulceração é a mais importante, constituindo-se em uma verdadeira porta de entrada para infecções bacterianas e determinando, em alguns casos, a suspensão do tratamento radioterápico. A associação da radioterapia com quimioterápicos produz um efeito sinérgico potencializando a severidade das alterações inflamatórias da mucosa oral (LABBATEL et al., 2003)

A amifostina é realmente o único agente radioprotetor disponível e tem sido estudada na fase II e também um estudo de fase III, conduzido por Brizel. Há ainda um conflito quanto à utilidade dessa droga na redução da xerostomia, mucosite e dermatite causada por radiação. Brizel mostrou em seu estudo estatístico benefício significativo em termos de xerostomia e não significativo pequeno benefício em termos de mucosite, sem evidência de proteger o

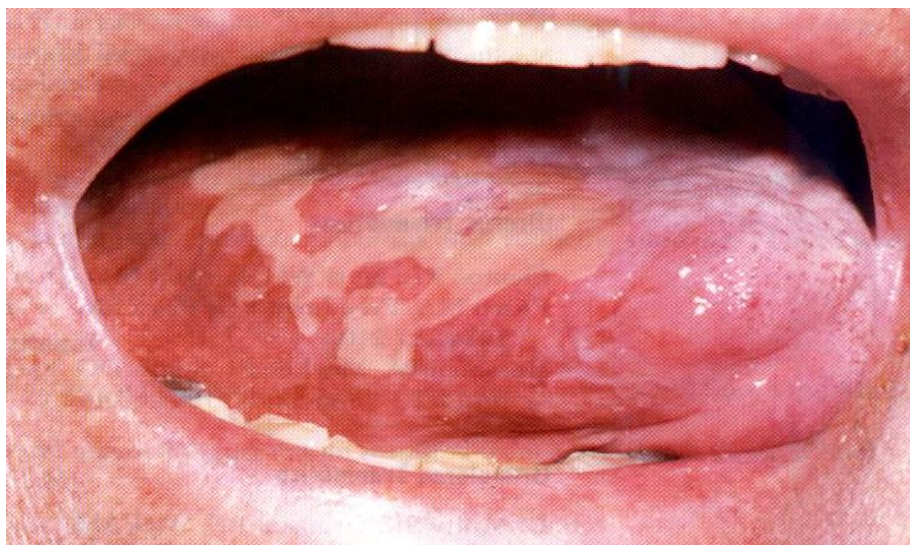
tumor, além disso, o tempo necessário para desenvolver mucosite grave e xerostomia foi maior. Embora alguns estudos *in vitro* têm sugerido que a amifostina também pode proteger o tumor do efeito da radiação, nem da fase II nem os estudos de fase III mostraram um efeito prejudicial da amifostina, em termos de resposta ou sobrevivência. Com base nesses resultados, amifostina deve ser reservado para situações onde o risco de toxicidade e da área de radiação é muito elevada (parótida ou glândulas salivares); para essa utilização, os autores recomendam a administração subcutânea antes de cada dose de radiação. Outra estratégia que tem sido recentemente estudada é radioterapia de intensidade modulada, o que permite uma otimização computadorizada da intensidade de feixes múltiplos. Esse método permite que a dose de radiação desejada para incluir as metas, evitando os de glândulas salivares maiores e outras estruturas em risco. Resultados de estudos anteriores confirmaram que 70% das glândulas salivares parótidas fluxo poderia ser preservada, e com potencial para melhorar a irradiação dos alvos do tumor, esta estratégia tem sido estudado com maior frequência nos tumores de nasofaringe (HERCHENHORN e DIAS, 2004).

Mucosite

É definida como uma irritação da mucosa. A mucosite induzida pela terapia antineoplásica é uma importante reação adversa, podendo interferir no curso da radioterapia e alterar o controle local do tumor e, conseqüentemente, a sobrevida do paciente. Acredita-se que a mucosite ocorra em quatro fases (inflamatória/vascular, epitelial, ulcerativa/microbiológica e cicatrizadora). A escala mais utilizada para medir a mucosite bucal é aquela da Organização Mundial de Saúde (OMS), que classifica a mucosite em quatro graus. O grau 0 é aquele no qual não existem sinais ou sintomas. No grau 1, a mucosa apresenta-se eritematosa e dolorida. O grau 2 é caracterizado por úlceras, e o paciente alimenta-se normalmente. No grau 3, o paciente apresenta úlceras e só consegue ingerir

líquidos. Por último, no grau 4, o paciente não consegue se alimentar. Em decorrência dos danos na mucosa bucal, o paciente irá relatar dor, o que pode levar à necessidade do uso de analgésicos durante o curso do tratamento. A dor é intensa a cada tentativa de comer ou beber. A mucosite é ainda mais acentuada quando quimioterapia é utilizada em associação à radioterapia no tratamento do câncer (JHAM e SILVA, 2006)..

Figura 01: Mucosite



Fonte: PIMENTEL, Paulo. Protocolo de Atendimento em Odontologia: Oncologia. Disponível em: <<http://medicinaoral.org/blog/2009/09/27/protocolo-de-atendimento-em-odontologia-1-oncologia/>>. Acesso em 13 jun.2011.

Candidíase

Os pacientes irradiados têm maior tendência ao desenvolvimento de infecções bucais causadas por fungos e bactérias. Pacientes que são submetidos à radioterapia apresentam maior número de espécies microbianas, tais como *Lactobacillus spp.*, *Streptococcus aureus* e *Candida albicans*. A candidíase bucal é uma infecção comum em pacientes sob tratamento de neoplasias malignas das vias aero-digestivas superiores. A colonização da mucosa bucal pode ser encontrada em até 93% desses pacientes, enquanto que infecção por *Candida* pode ser vista em 17-29% dos indivíduos submetidos à radioterapia. O risco aumentado para a candidíase bucal decorre provavelmente da queda do fluxo salivar conseqüente da

radioterapia. Além disso, uma possível explicação para a maior predisposição dos pacientes irradiados à candidíase é uma atividade fagocítica reduzida dos granulócitos salivares contra estes microrganismos. Clinicamente, a candidíase pode ser vista tanto na forma pseudomembranosa como na forma eritematosa. Esta última pode ser de difícil diagnóstico, podendo ser confundida com a mucosite decorrente da irradiação. Os pacientes relatam principalmente dor e/ou sensação de queimação.

O manejo dos pacientes com candidíase inclui freqüentes bochechos com peróxido salino de hidrogênio ou o uso de antifúngicos tópicos como a nistatina, clortrimazol, cetoconazol e clorexidina. É importante se observar que a nistatina e a clorexidina não devem ser usadas associadamente, para que não haja inefetividade de ambas. A clorexidina deve ser usada, no mínimo, 30 minutos antes ou após o uso de qualquer agente antifúngico tópico. Quando utiliza-se a nistatina deve-se optar por pó de nistatina ou uma suspensão de nistatina que não contenha açúcar. Para as infecções mais severas o uso de antifúngicos sistêmicos como o cetoconazol fluconazol e anfotericina B são muito efetivos (RAMOS et al., 2005).

Disgeusia

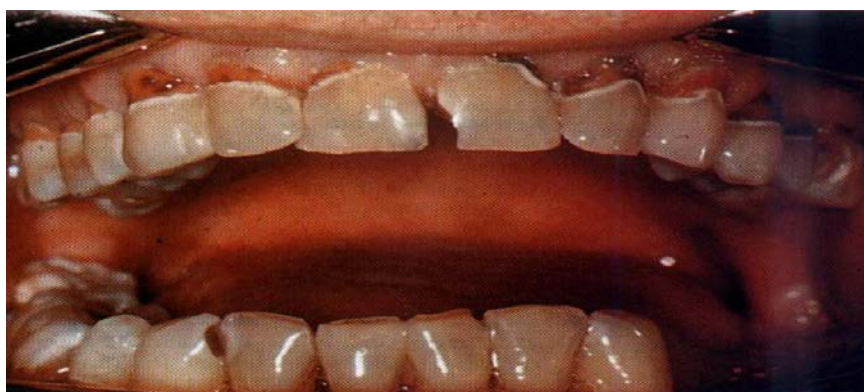
A disgeusia acomete os pacientes a partir da segunda ou terceira semana de radioterapia, podendo durar várias semanas ou mesmo meses. Ela ocorre já que os botões gustativos são radiosensíveis, ocorrendo degeneração da arquitetura histológica normal dos mesmos. O aumento da viscosidade do fluxo salivar e a alteração bioquímica da saliva formam uma barreira mecânica de saliva que dificulta o contato físico entre a língua e os alimentos. A recuperação a níveis quase normais normalmente ocorre de 60 a 120 dias após o término da irradiação. Estudos mostram que a disgeusia é queixa de cerca de 70% dos pacientes que são submetidos à radioterapia, implicando também em perda de apetite e de peso, sendo a complicação mais incômoda para muitos dos pacientes irradiados.

Cáries por radiação

Mesmo indivíduos que já há algum tempo não apresentavam atividade cariiosa podem desenvolver cáries de radiação ao serem submetidos à radioterapia. O principal fator para que tais lesões de desenvolvam é a diminuição da quantidade de saliva, bem como alterações qualitativas da mesma. Além disso, a radiação exerce um efeito direto sobre os dentes, tornando-os mais susceptíveis à descalcificação. (JHAM e FREIRE, 2006).

A radioterapia provoca efeitos diretamente nos dentes, principalmente sobre os odontoblastos, diminuindo a capacidade de produção de dentina reacional, e atua indiretamente, aumentando a susceptibilidade de cárie por meio de diminuição do fluxo salivar, modificação da composição química da saliva e desenvolvimento de microorganismos cariogênicos. Clinicamente, o dente adquire o aspecto quebradiço e lascas de esmalte podem ser deslocadas facilmente, sendo detectada após aproximadamente três meses do término da radioterapia, A higiene bucal deve ser bastante rigorosa, incluindo cuidados em casa e visitas ao dentista para exame e profilaxia. Bochechos com peróxido de hidrogênio (3% de peróxido de hidrogênio e quantidade igual de água) são úteis na eliminação dos restos alimentares. Aplicações tópicas de flúor diariamente, tanto na forma de solução para bochechos como na forma de gel liberado por meio de moldeira, são extremamente efetivas(RAMOS et al., 2005).

Figura 2: Cárie por radiação. Cárie de radiação fonte: (Pimentel 2009)



Fonte: PIMENTEL, Paulo. Protocolo de Atendimento em Odontologia: Oncologia. Disponível em: <<http://medicinaoral.org/blog/2009/09/27/protocolo-de-atendimento-em-odontologia-1-oncologia/>>. Acesso em 13 jun.2011.

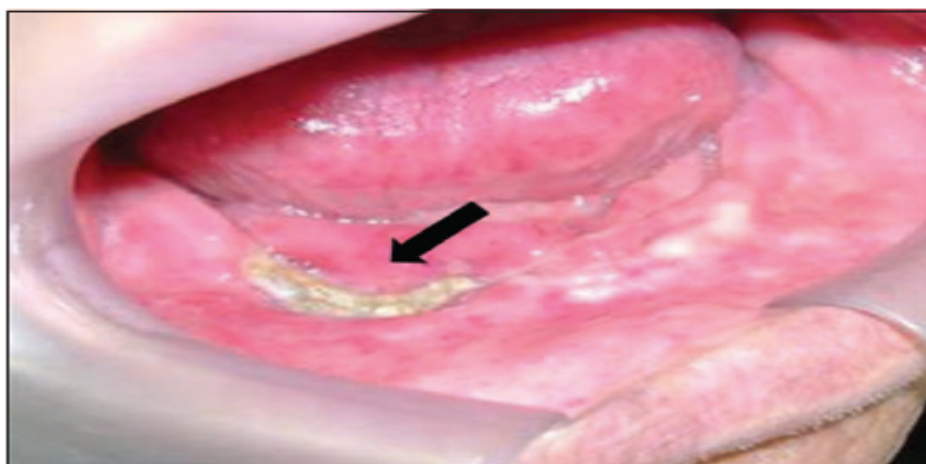
Osteorradionecrose

A osteorradionecrose (ORN) é a necrose isquêmica do osso decorrente da radiação, sendo uma das mais sérias conseqüências da radioterapia, resultando em dor bem como possíveis perdas substanciais da estrutura óssea. Em decorrência da terapia anti-câncer, as células ósseas e a vascularização do tecido ósseo podem sofrer lesões irreversíveis. A ORN pode ocorrer de forma espontânea ou, mais comumente, após trauma (normalmente extrações dentárias). Em 95% dos casos a ORN está associada à necrose de tecido mole e exposição óssea subsequente. A mandíbula é mais acometida que a maxila e os pacientes dentados têm maiores chances de desenvolver a ORN. A exposição óssea espontânea ocorre aproximadamente um ano após o término da radioterapia e o risco para o desenvolvimento da complicação permanece indefinidamente. Além disso, estudos demonstram que cerca de 60% dos pacientes queixam-se de dor, que varia desde dor leve, controlada por medicamentos, até condições extremamente dolorosas. Porém, a presença destes sintomas parece não estar relacionada com a extensão do processo. A ORN pode resultar também em edema, supuração e fraturas patológicas, sendo sempre acompanhadas de dor.

O tratamento consiste na associação entre intervenções cirúrgicas (debridamento e limpeza da ferida cirúrgica), antibioticoterapia e oxigenação hiperbárica. Se a dor e a infecção são extensas, procedimentos cirúrgicos agressivos devem ser realizados através de ressecção óssea, estendendo-se à região com fornecimento de sangue suficiente para dar suporte à cura. Poderá ser feita também a irrigação local e diária com clorexidina 0,2% e, em casos de infecção aguda, o uso de antibióticos sistêmicos. Quando a irrigação local não é satisfatória, ou quando os pacientes apresentam dores intensas, devem ser realizadas intervenções cirúrgicas associadas a oxigenação hiperbárica, a qual consiste na inalação de oxigênio puro através de uma pressão atmosférica aumentada. Para as extrações pós-radioterapia, há uma

série de medidas conservadoras, incluindo extrações simples utilizando técnica sem haver necessidade de remover o osso circundante, mínimo descolamento mucoperiosteal, mínima alveoloplastia e realização de sutura a fim de permitir reparação por primeira intenção (RAMOS et al., 2005).

Figura 3: Osteorradiocrose.



Fonte: JUNIOR, José Carlos Martins; HILGENBERG, Andréa; SANTOS, Frederico Keim. Abordagem de Pacientes Portadores de Osteoradionecrose Mandibular após Radioterapia de Cabeça e Pescoço. Arquivos internacionais de otorrinolaringologia. Blumenau-SC,2008.

Segundo Grimaldi et al. (2005), o tratamento da osteoradionecrose parece ter um consenso que deve ser manipulada, inicialmente, de maneira conservadora, por intermédio de debridamento e limpeza da ferida cirúrgica com soluções antimicrobianas, por antibioticoterapia e cirurgias de pequeno porte (seqüestrectomia). Em casos refratários ao tratamento conservador, deve-se indicar a terapia de oxigenação hiperbárica (HBO), ou seja, emprego de oxigênio sob alta pressão atmosférica, associada ou não à cirurgia. O oxigênio administrado em doses e pressão controladas, promove, em última instância, aumento de tensão de oxigênio na área comprometida, neoformação vascular, aumento do número de células, aumento da atividade celular, é bacteriostático e bactericida e aumenta a colagenase. Esse conjunto proporciona meio adequado para que ocorra a cicatrização dos tecidos lesados pela radiação.

Necrose de tecido mole

Outra possível consequência da radioterapia é a necrose de tecido mole, que pode ser definida como uma úlcera localizada no tecido irradiado, sem presença de neoplasia residual. A incidência da necrose de tecido mole está relacionada com a dose, tempo e volume da glândula irradiada, sendo que o risco é maior quando a braquiterapia é usada. A necrose de tecido mole é uma condição normalmente dolorosa e boa higiene bucal, bem como o uso de analgésicos e muitas vezes de antibióticos são necessários para a resolução da condição. Como as ulcerações freqüentemente são vistas no sítio primário do tumor, avaliações periódicas são necessárias até que a necrose regrida, excluindo, assim, a possibilidade de recidiva. Além disso, os tecidos moles podem sofrer fibrose após a radioterapia, tornando-se pálidos, delgados e sem flexibilidade. Quando a fibrose acomete musculatura da mastigação (temporal, masseter e músculos pterigóideos) pode ocorrer trismo. Em casos mais graves, o trismo pode interferir na alimentação e nos cuidados dentários.

Xerostomia

A xerostomia, ou “boca seca”, pode ser decorrente de certas doenças ou ser uma reação adversa a alguns medicamentos. Entre os pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço, é uma das mais freqüentes queixas. Chencharick e Mossman verificaram que 80% dos pacientes irradiados queixam-se de xerostomia. Entretanto, a relação entre a percepção individual de boca seca e os reais valores dos fluxos salivares ainda não foi totalmente definida. Em algumas situações, existe correlação entre fluxo salivar reduzido e queixa de xerostomia. Porém, em muitos casos não existe associação entre a xerostomia e os achados objetivos de disfunção das glândulas salivares, ou seja, pacientes sem alterações no fluxo salivar podem se queixar de secura na boca. Os pacientes com xerostomia queixam-se de

desconforto bucal, perda do paladar, dificuldades na fala e deglutição. A saliva sofre, também, alterações qualitativas decorrentes da radioterapia com diminuição da atividade das amilases, capacidade tampão e pH, com conseqüente acidificação. Ocorrem também alterações dos diversos eletrólitos como cálcio, potássio, sódio e fosfato. Desta forma, os indivíduos que foram irradiados são mais susceptíveis à doença periodontal, cáries rampantes e infecções bucais fúngicas e bacterianas. O tratamento da xerostomia pode ser feito por meio do uso de estimulantes mecânicos/gustatórios, substitutos da saliva ou agentes sistêmicos. Métodos alternativos, como a acupuntura, também já foram citados como forma de tratamento da xerostomia. Estimulantes e substitutos da saliva geralmente atenuam apenas a xerostomia, sem alterar o fluxo salivar. Já os agentes sistêmicos além de atenuar a xerostomia, diminuem também os problemas bucais associados com a hipofunção das glândulas salivares, através da elevação do fluxo salivar. Desta forma, o tratamento de escolha da xerostomia associada à radioterapia deve ser por meio do uso de agentes sistêmicos, sendo que a pilocarpina é o mais estudado. Além disso, estudos mostram que os agentes sistêmicos, como a pilocarpina, são mais eficazes quando usados durante a radioterapia. Recentemente, isto foi demonstrado também para o betanecol, sendo que o medicamento usado concomitantemente à radioterapia é capaz de aumentar o fluxo salivar em repouso logo após o término do tratamento radioterápico, além de diminuir a queixa subjetiva de boca seca (JHAM e FREIRE, 2006).

Em uma avaliação clínica das lesões da mucosa bucal antes e durante o tratamento radioterápico, pode-se constatar que antes de se submeterem à radioterapia, os pacientes não apresentavam sintomatologia. Durante a terapêutica houve presença de sintomas variados, na quase totalidade dos pacientes. Foram observadas queixas de ardor (94%), diminuição da saliva, levando a um variável grau de xerostomia (68%), perda de paladar (42%), dificuldade de deglutição (4%), além de raros casos de sialorréia (Ramos,2005).

A presença de toxicidade importante foi evento comum durante o tratamento. A quantidade de pacientes que apresentaram mucosite, disfagia ou odinofagia e xerostomia maior que grau 2, em qualquer momento da RT, foi, respectivamente, de 54 (64%), 21 (25%) e 34 (41%). Perda de peso $\geq 5\%$ do peso corporal pré-RT ocorreu em 58 pacientes, dos quais 18 (26,4%) necessitaram replanejar. Já entre os 25 pacientes que não apresentaram perda de peso $> 5\%$, em apenas 1 (0,25%) houve o replanejamento ($p = 0,009$; teste exato de Fisher) (REBOUÇAS et al., 2011).

A mucosite oral é um problema clínico de difícil controle, podendo comprometer a deglutição, a ingestão de alimentos, a higiene oral e a capacidade de comunicação do paciente, muitas vezes obrigando à interrupção da RT com evidente prejuízo ao tratamento. A xerostomia se inicia logo nos primeiros dias de RT, sendo mais evidente após doses de 20 Gy. A saliva se torna inicialmente mais espessa e com taxa de eliminação diminuída. As alterações do fluxo, volume e viscosidade salivar podem persistir por anos e a recuperação da produção normal dependerá das características de cada paciente e do percentual de glândula salivar irradiada, podendo estar relacionadas a danos vasculares dessas glândulas (LOPES, et. al., 2006).

Segundo o estudo de Rubira ET al 2006, os sintomas do tratamento de radioterapia referidos foram boca seca (68%), disfagia (38%) e disgeusia (30%). Em 64% dos indivíduos o valor médio do fluxo salivar estimulado esteve abaixo de 0.7 ml/min. O pH médio da amostra foi de 6.97 (± 0.714). O fluxo estimulado e a ocorrência de candidíase atrófica aumentaram conforme o aumento do tempo pós-radioterapia ($p < 0.05$). A ocorrência de mucosite esteve associada a maiores doses de radiação ($p < 0.05$). Dois casos de segundo tumor primário foram diagnosticados. O principal efeito da radioterapia na região de cabeça e pescoço foi a redução do fluxo salivar, apesar desse estudo ter demonstrado que há uma melhora tardia do fluxo salivar.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão de literatura, onde a pesquisa bibliográfica busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente e em relação a um determinado assunto tema ou problema.

A pesquisa bibliográfica é o meio de formação por excelência e constitui o procedimento básico para os estudos monográficos.

A revisão de literatura é a realização de uma pesquisa bibliográfica que visa identificar, localizar, ler, analisar e anotar os principais tópicos da literatura especializada sobre a questão delimitada. Tal estudo preliminar e científico trará informações sobre situações atual do problema, sobre os trabalhos já realizados, a respeito e sobre opiniões existentes, o que constitui o estado de arte sobre a questão (CERVO e BERVIAN, 2002).

Esta Revisão de literatura foi pesquisada nos seguintes sites: INCA, SCIELO, PUB MED, com palavras chaves como, Radioterapia, câncer, odontologia.

Este trabalho teve várias referências teóricas, sendo estas, entre artigos, livros e sites.

4 APRESENTAÇÃO DE DADOS

Segundo o site do INCA, ratificado por outras pesquisas desta revisão de literatura, o câncer é uma importante causa de doença e morte no Brasil e no mundo, as neoplasias malignas constituem-se na segunda causa de morte na população Brasileira, representando quase 17% dos óbitos de causa conhecida, notificados em 2007 no Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Segundo Grimaldi et al. (2005), a dose de radiação administrada em cabeça e pescoço é variada e expressa em cGy, sendo que a unidade de padronização internacional Gray equivale a 100 rad. As lesões teciduais vão depender da dose total de radioterapia, dose efetiva biológica, tamanho do campo irradiado, do número e intervalo entre as sessões, fracionamento da dose e agressão cirúrgica e/ou traumática ao tecido irradiado. Os casos severos de destruição tecidual, geralmente, estão associados a doses maiores que 7.000 cGy, embora 6.000 cGy possam resultar em osteoradionecrose na mandíbula.

Jham e Freire (2006), descreveram que as doses empregadas no tratamento de radioterapia podem variar de 50 a 70 Gy, o que significa 5000 a 7000 cGy, seguindo a mesma lógica do estudo de Grimaldi N, et al 2005.

Conforme Herchenhorn e Dias (2004), a terapia padrão para a doença grave é de 70 Gy ao longo de 7 semanas de tratamento (1,8 a 2 Gy / fração). Estudos de Hiperfracionamento têm sido apresentados nos últimos cinco anos. Estes esquemas permitiram um aumento da dose total de cerca de 80 Gy, sem aumento de complicações. Um panorama relatado melhorou significativamente o controle regional e local do tumor, e 3 de 4 estudos relataram melhora na sobrevida utilizando Hiperfracionamento x tratamento padrão.

Cardoso et al. (2005) descreve que a atuação do cirurgião-dentista se faz necessária em todas as fases da Radioterapia, pois haverá alterações, por efeitos colaterais da RT, nos tecidos moles e duros da boca e áreas adjacentes, resultado da interação da radiação ionizante

com o tecido. Seu surgimento está associado à dose aplicada e ao tipo de radiação, bem como às características das células do tecido envolvido. Os principais efeitos são: dermatite, mucosite, xerostomia, perda do paladar, disfagia, trismo, cárie e osteorradionecrose, que ainda podem ser divididos em precoces e tardios, reversíveis e irreversíveis.

Segundo o INCA; Ramos et al. (2004); Grinald et al. (2005), o cirurgião-dentista deve realizar procedimentos preventivos, extraíndo dentes com grande destruição por cárie, doença periodontal, dentes com comprometimento pulpar, lesões periapicais extensas, restos radiculares, dentes impactados parcialmente e dentes próximos ao tumor. Dentes desvitalizados sem lesão periapical podem ser tratados endodonticamente, realizar raspagem e alisamento coronaradicular, restaurações e próteses devem ser polidas de maneira que não fiquem superfícies rugosas na boca, as quais poderiam traumatizar a mucosa inflamada. As cáries devem ser removidas e restaurações defeituosas substituídas. Para evitar a cárie deve-se realizar aplicações tópicas de flúor em gel a 1%, em moldeiras próprias, além de indicar bochechos diários com flúor por toda a vida.

A terapia anticâncer está associada a diversas reações adversas. Essas reações podem ocorrer em uma fase aguda (durante ou nas semanas imediatas ao tratamento) ou em uma fase crônica (meses ou anos após a radioterapia). A gravidade das complicações bucais agudas irá depender do grau de inclusão dessas estruturas no campo de irradiação (REBOUÇAS et al., 2011).

Segundo Labbatel et al. (2003), alterações de mucosa, após radioterapia, desenvolvem-se com doses superiores a 3.000 cGy causando desconforto e disfagia e levando a um comprometimento nutricional.

Segundo o estudo de Rubira et al. (2006), os sintomas do tratamento de radioterapia referidos foram boca seca (68%), disfagia (38%) e disgeusia (30%).

A xerostomia se inicia logo nos primeiros dias de RT, sendo mais evidente após doses de 20 Gy. A saliva se torna inicialmente mais espessa e com taxa de eliminação diminuída (LOPES et al., 2006).

Conforme Ramos (2005) foram observadas queixas de ardor (94%), diminuição da saliva, levando a um variável grau de xerostomia (68%), perda de paladar (42%), dificuldade de deglutição (4%), além de raros casos de sialorréia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A radioterapia tem sido amplamente utilizada no tratamento das lesões malignas da cabeça e pescoço, com melhora da sobrevida dos pacientes, porém ainda está associada a diversas reações adversas, que afetam de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes, podendo afetar inclusive o andamento do tratamento. Levando em conta que as taxas de incidência do câncer de cabeça e pescoço provavelmente vão se manter as mesmas das últimas décadas, é de suma importância que profissionais da área da saúde estejam familiarizados com as complicações que podem advir do tratamento antineoplásico. O tratamento multidisciplinar, incluindo a equipe médica, o cirurgião-dentista, o fonoaudiólogo, o nutricionista e o psicólogo é a melhor alternativa para minimizar ou mesmo prevenir tais complicações.

A prevenção e o tratamento dos efeitos colaterais causados pela radioterapia em região de cabeça e pescoço, que são muitos, devem fazer parte do conhecimento do Cirurgião dentista. Portanto, é necessário que este reconheça os efeitos e assim possa tomar as medidas necessárias antes, durante e após o tratamento radioterápico, proporcionando dessa maneira, uma melhor qualidade de vida ao paciente irradiado.

REFERÊNCIAS

- 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**. Braz Dent J (2006) 17(4): 336-342
- BRASIL. INCA. Ministério da Saúde. Disponível em:
<<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/boca/definicao>> Acesso em 25 set.2010.
- _____. INCA. Ministério da Saúde. Disponível em:
<<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/boca/diagnostico>> . Acesso em 25 set.2010.
- CHENCHARICK JD; MOSSMAN KL. **Nutritional consequences of the radiotherapy of head and neck cancer**. Câncer, 1983, 51:811-5.
- CERVO, I. Amado, BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo, 2002, p. 65 a 75.
- CARDOSO, M.F.A. et al. **Prevenção e controle das seqüelas bucais em pacientes irradiados por tumores de cabeça e pescoço**. Radiologia Brasileira 38 (2) 107-115. São Paulo: 2005.
- EJ HALL et al. **Centro de Investigação Radiológica**. Centro Médico da Universidade Columbia, New York, NY 10032, EUA 2008.
- GRIMALDI, N. et al. **Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradionecrose: revisão de literatura**. Revista Brasileira de Cancerologia 2005; 51(4): 319-324.
- GUERRA, M.R.; MOURA, G.C.V.; MENDONÇA, G.A.S. **Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes**. Revista Brasileira de Cancerologia 2005; 51 (3): 227-234.
- HERCHENHORN Daniel; DIAS, Luiz Fernando. **Avanços em radioterapia no tratamento do câncer de cabeça e pescoço**. Departamento de Oncologia Clínica e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Instituto Nacional de Câncer - Rio de Janeiro / RJ, Brasil Rev. Hosp. Clin. vol.59 no.1 São Paulo fevereiro 2004.
- JHAM, Bruno Correia; FREIRE, Addah Regina da Silva. **Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 72 (5) setembro/outubro 2006, p.704.
- JUNIOR José Carlos Martins; HILGENBERG Andréa; SANTOS, Frederico Keim. **Abordagem de Pacientes Portadores de Osteoradionecrose Mandibular após Radioterapia de Cabeça e Pescoço**. Arquivos internacionais de otorrinolaringologia, Blumenau-SC, 2008.

LABBATEL, Rogério; LEHN, Carlos Neutzling; DENARDIN, Odilon Victor Porto. **Efeito da clorexidina na mucosite induzida por radioterapia em câncer de cabeça e pescoço.** Revista Brasileira de Otorrinolaringol. v.69, n.3, 349-54, mai./jun. 2003.

LOPES, Carlos de Oliveira; RIGAU, MAUS, Josefa; ZANGARARO, Renato Amaro. **Prevenção da mucosite e da xerostomia oral induzidas por radioterapia com uso de laser com baixa potencia.** Radiologia Brasileira, 2006, p.131-136.

PAOLI, Severo de el al. **A Review of Scientific Papers About Head and Neck,Cancers.** A N I N T E R N A T I O N A L J O U R N A L. vol. 51, Special Number: pp. 63-69, Brazil December 2008.

PIMENTEL, Paulo. **Protocolo de Atendimento em Odontologia: Oncologia.** Disponível em: <<http://medicinaoral.org/blog/2009/09/27/protocolo-de-atendimento-em-odontologia-1-oncologia/>>. Acesso em 13 jun.2011.

RAMIREZ, A. et al. **Candidal colonization and oral candidiasis in patients undergoing oral and pharyngeal radiation therapy.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 1997;84:149-53.

REBOUÇAS, L. M. et al. **Impacto da nutrição enteral na toxicidade aguda e na continuidade do tratamento dos pacientes com tumores de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia com intensidade modulada.** Revista Brasileira de Radiologia, jan/fev - 44(1):42-46, 2011.

SILVA, João Luís Fernandes da. **Radioterapia.** Disponível em: <<http://www.drauziovarella.com.br/exibirconteudo/2708/radioterapia>>. Acesso em 25 set.2010.

RAMOS, Flávia Maria de Moraes et. al. **O papel do Cirurgião-Dentista na radioterapia de cabeça e pescoço.** Odontologia. Clín.-Científ., Recife, 4 (2): 89-94, mai/ago., 2005.

RUBIRA, CMF et. al. **Avaliação de algumas seqüelas bucais pós-radioterapia em pacientes tratados de neoplasias de cabeça e pescoço.** Braz Oral 272 Res 2007;21(3):272-7

WHITE, Stuart C.; PHAROAH, Michael J. **Oral Radiology: Principles and Interpretation.** 2004.