



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**O PAPEL DO MÉDICO DENTISTA NO PACIENTE SUJEITO A RADIOTERAPIA DA  
CABEÇA E PESCOÇO**

Trabalho submetido por  
**Carlota Ladeira Neto**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**Outubro de 2015**



# **INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

### **O PAPEL DO MÉDICO DENTISTA NO PACIENTE SUJEITO A RADIOTERAPIA DA CABEÇA E PESCOÇO**

Trabalho submetido por  
**Carlota Ladeira Neto**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por  
**Professor Doutor Carlos Zagalo**

Outubro de 2015



## **Dedicatória**

Aos meus pais pelo exemplo de vida que são e que sempre serão  
Aos meus irmãos, José Maria e João pelo seu testemunho de amizade



## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor Carlos Zagalo, pela orientação crítica e ativa deste trabalho, pela sua disponibilidade, pela sua ajuda a fazer as pontes entre informação e conhecimento e por ter me permitido acompanhar a sua prática clínica no Instituto Português de Oncologia de Lisboa.

A todos os meus professores pelo muito que me ensinaram ao longo destes anos.

A toda a minha família pelo suporte incondicional que me tem sido manifestado.

Aos meus colegas e amigos, Laura, Miguel, Pilar, João, Ania, Beatriz, Carlota, Carolina, Rita, Ana, Fernando, Ana Teresa, Ricardo, Bárbara, João Francisco, Rui e João Alexandre.



## RESUMO

A patologia oncológica da cabeça e pescoço representa uma proporção significativa de todos os tipos de cancro, uma vez que é o sexto cancro mais incidente em todo o mundo. Recentemente, as taxas de cura têm aumentado graças à melhoria dos tratamentos oncológicos como a cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia. Cada vez é mais elevado o número de sobreviventes, o que representa novos desafios clínicos para a equipa multidisciplinar que trata estes pacientes.

A radioterapia é uma modalidade de tratamento oncológico bastante comum em pacientes com neoplasias da cabeça e pescoço. Os avanços recentes nas técnicas de radioterapia melhoraram não só o controlo loco-regional dos tumores e taxas de sobrevivência, como também reduziram a incidência e severidade dos efeitos adversos causados por este tratamento. No entanto, ainda não existe nenhuma técnica radioterapêutica que seja bem sucedida na eliminação das sequelas da radioterapia, como a mucosite, xerostomia, infeções orais, disgeusia, trismus, osteorradionecrose e cáries de radiação. Estas complicações influenciam negativamente a qualidade de vida destes pacientes e, em casos mais severos, podem até mesmo obrigar à interrupção da terapia oncológica, afectando assim o prognóstico.

Os Médicos Dentistas fazem parte da equipa multidisciplinar na abordagem destes pacientes, e desempenham um papel fundamental na promoção da saúde oral antes, durante e após a radioterapia, visto que a implementação de protocolos clínicos não só previne, como também promove o alívio e tratamento dos efeitos colaterais da terapia oncológica. Cerca de 90% dos pacientes diagnosticados com neoplasias da cabeça e pescoço apresentam problemas dentários pré-existentes, que têm de ser resolvidos antes de iniciar a terapia oncológica. O papel do Médico Dentista deve estar orientado para a prevenção das sequelas do tratamento oncológico, tratar as complicações orais e promover a saúde oral durante as consultas de *follow-up*.

**Palavras-chave:** Cancro de cabeça e pescoço, Radioterapia, Efeitos adversos, Médico Dentista



## **ABSTRACT**

The head and neck cancer represents a significant proportion of all types of cancer, since it is the sixth most frequent cancer worldwide. Recently, cure rates have increased thanks to improved cancer treatments such as surgery, radiotherapy and chemotherapy. The number of survivors is increasing, which represents new challenges for the clinical multidisciplinary team that handles these patients.

Radiation therapy is a cancer treatment modality quite common in patients with head and neck cancer. Recent advances in radiotherapy techniques have improved not only locoregional control of tumors and survival rates, but also reduced the incidence and severity of adverse effects caused by this treatment. However, there is still no successful radiotherapeutic technique in eliminating the adverse effects of radiation therapy such as mucositis, xerostomia, oral infections, dysgeusia, trismus, osteoradionecrosis, and radiation caries. These complications play a negative influence in the quality of life of these patients and, in severe cases, may even require discontinuation of cancer therapy, thus affecting the prognosis.

Dentists are part of a multidisciplinary team in the treatment of these patients, and play a key role in promoting oral health before, during and after radiation therapy, since the implementation of clinical protocols not only prevents, but also promotes the relief and treatment of side effects of cancer therapy. About 90% of patients diagnosed with head and neck cancer have pre-existing dental problems that must be solved before the beginning of cancer therapy. The role of the dentist must be oriented towards the prevention of cancer treatment sequelae, the treatment of oral complications and promotion of oral health during follow-up visits.

**Keywords:** Head and Neck Cancer, Radiotherapy, Side effects, Dentist



## Índice Geral

I - INTRODUÇÃO .....	17
II - DESENVOLVIMENTO .....	19
1. Patologia Oncológica da Cabeça e do Pescoço .....	19
1.1. Aspectos gerais .....	19
1.2. Tratamento com Radioterapia .....	23
2. O papel do Médico Dentista no paciente sujeito a Radioterapia da cabeça e do pescoço .....	28
3. Consultas de Medicina Dentária pré-radioterapia .....	31
3.1. Objetivos da avaliação oral pré-radioterapia .....	31
3.2. Interação do Médico Dentista com a equipa multidisciplinar .....	32
3.3. História Clínica .....	32
3.4. Exame objetivo .....	33
3.4.1. Extra-oral .....	33
3.4.2. Intra-oral .....	34
3.5. Exames imagiológicos .....	35
3.6. Aconselhamento e mudança de hábitos .....	36
3.7. Planeamento dos tratamentos dentários .....	40
3.8. Tratamentos dentários pré-radioterapia .....	41
3.8.1. Medicina Dentária Preventiva .....	41
3.8.2. Cirurgia Oral e Maxilo-Facial .....	44
3.8.3. Tratamento Endodôntico .....	46
3.8.4. Tratamento Periodontal .....	47
3.8.5. Dentisteria .....	48
3.8.6. Tratamento Ortodôntico .....	48
3.8.7. Prostodontia .....	48
4. Consultas de Medicina Dentária durante a radioterapia .....	51
4.1. Objetivos das consultas durante a radioterapia .....	51
4.2. Abordagem da Mucosite oral .....	51
4.3. Abordagem da Xerostomia e Hipofunção das glândulas salivares .....	65
4.4. Abordagem das Infecções orais .....	71
4.4.1. Infecções bacterianas .....	72
4.4.2. Infecções fúngicas .....	73

4.4.3. Infecções virais.....	74
4.5. Abordagem da Disgeusia.....	74
5. Consultas de Medicina Dentária pós-radioterapia.....	76
5.1. Objetivos das consultas pós-radioterapia .....	76
5.2. Abordagem do Trismus .....	76
5.3. Abordagem da Osteorradionecrose .....	78
5.4. Abordagem das Cáries de radiação .....	83
5.5. Tratamentos dentários pós-radioterapia.....	85
5.5.1. Cirurgia Oral e Maxilo-Facial .....	85
5.5.2. Tratamento Endodôntico .....	86
5.5.3. Tratamento Periodontal .....	87
5.5.4. Prostodontia e Implantologia.....	88
5.5.5 Tratamento Ortodôntico .....	89
5.6. Consultas de <i>Follow-up</i> .....	90
III - CONCLUSÃO .....	92
IV - BIBLIOGRAFIA .....	93

## Índice de Figuras

Figura 1 - Locais e sublocais anatómicos da cabeça e pescoço.....	19
Figura 2 - Paciente que compareceu no Instituto Português de Oncologia (IPO) com tumor lingual.....	22
Figura 3 - Paciente com tumor lingual tratado no Instituto Português de Oncologia (IPO), submetido a cirurgia (glossectomia parcial) e posteriormente radioterapia	23
Figura 4 - Campos de radiação para as localizações mais comuns da patologia oncológica da cabeça e pescoço .....	25
Figura 5 - Vista axial do tratamento de um carcinoma das células escamosas orofaríngeo com radioterapia convencional e com IMRT .....	26
Figura 6 - Complicações orais e dentárias da radioterapia .....	27
Figura 7 - Paciente enviada por Médica Dentista ao Instituto Português de Oncologia (IPO), com lesão branca não destacável no 4º quadrante .....	28
Figura 8 - O impacto dos cuidados de saúde oral preventivos nos pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço submetidos a radioterapia .....	29
Figura 9- Etapas que o Médico Dentista deve exercer antes do paciente iniciar o tratamento com radioterapia .....	32
Figura 10 - Palpação extra-oral pela técnica bimanual, que permite ter as estruturas alvo entre as duas mãos, obtendo-se uma melhor sensação táctil .....	34
Figura 11 - Inspeção intra-oral .....	35
Figura 12 - Palpação intra-oral pela técnica bimanual .....	35
Figura 13 - Normas de utilização do fio dentário .....	37
Figura 14 - Normas de escovagem dentária .....	37
Figura 15 - Exemplo de um paciente com focos de infeção em dentes mandibulares ...	46
Figura 16 - Critérios de decisão entre proceder à exodontia ou ao tratamento endodôntico .....	47
Figura 17- Espaçador realizado para evitar a reflexão da radiação na mucosa oral.....	49
Figura 18 - Exemplo de uma paciente com adenocarcinoma do palato, submetida a maxilectomia parcial e posterior reabilitação com prótese obturadora .....	50
Figura 19 - Mucosite no lábio inferior durante o tratamento com radioterapia .....	51
Figura 20 - Factores de risco associados ao paciente e ao tratamento oncológico.....	53
Figura 21 - O impacto da mucosite e dor no bem-estar físico e psicológico do paciente .....	54

Figura 22 - <i>Guidelines</i> da <i>Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)</i> e <i>International Society of Oral Oncology (ISOO)</i> para a abordagem da mucosite oral.....	56
Figura 23 - Escada analgésica da Organização Mundial de Saúde (OMS).....	58
Figura 24 - Modelo de abordagem por etapas para controlo da dor por mucosite.....	59
Figura 25 - Anestésicos tópicos e outros, para abordagem da dor por mucosite .....	61
Figura 26 - Escalas da dor, numérica e de faces.....	63
Figura 27 - Técnicas não farmacológicas para controlo da dor por mucosite.....	65
Figura 28 - Paciente com xerostomia radio-induzida.....	65
Figura 29 - Causas da xerostomia.....	66
Figura 30 - Efeitos adversos da alteração qualitativa e quantitativa da saliva .....	70
Figura 31 - Paciente com candidíase oral.....	73
Figura 32 - Paciente com trismus .....	77
Figura 33 - Conjunto de espátulas de madeira, para a realização de exercícios preventivos do trismus.....	77
Figura 34 - Sistema de Reabilitação Mandibular Therabite®.....	78
Figura 35 - Osteorradição na mandíbula.....	78
Figura 36- Fotografia de paciente do Instituto Português de Oncologia (IPO), que foi submetido a radioterapia como tratamento do carcinoma lingual.....	79
Figura 37- Resumo da fisiopatologia da osteorradição.....	79
Figura 38 - Factores de risco para o desenvolvimento de osteorradição .....	80
Figura 39 - Osteorradição na mandíbula de uma paciente com tumor na língua submetida a radioterapia.....	82
Figura 40 - Tratamento da osteorradição consoante a sua classificação .....	83
Figura 41 - Cáries de radiação.....	83
Figura 42 - Paciente com tumor na parótida submetido a cirurgia e radioterapia.....	86
Figura 43 - Fotografia intra-oral de um paciente com doença periodontal, 2 anos após conclusão da radioterapia .....	87
Figura 44 - Osteorradição relacionada com a colocação de implantes.....	89
Figura 45 - Paciente com osteossarcoma na maxila esquerda, submetido a radioterapia externa durante a infância.....	89

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Estadiamento TNM e modalidades de tratamento possíveis para a Patologia Oncológica da Cabeça e do Pescoço.....	22
Tabela 2 - Princípios de atuação geral do Médico Dentista antes, durante e depois da radioterapia.....	30
Tabela 3 - Circulação da informação entre oncologista e médico dentista e vice-versa	32
Tabela 4 - Conselhos de cuidados orais e nutricionais a transmitir ao paciente, que deve seguir durante e após o tratamento com radioterapia.....	39
Tabela 5 - Produtos para fluorização, exemplos do mercado e tipo de aplicação.....	42
Tabela 6 - Factores a considerar nas decisões risco <i>versus</i> benefício de extrair ou não extrair o dente.....	44
Tabela 7 - Dentes com mau prognóstico a ser extraídos.....	45
Tabela 8 - Escalas para avaliação da mucosite.....	54
Tabela 9 - Anti-inflamatórios não esteróides.....	62
Tabela 10 - Fármacos utilizados no tratamento da dor de Grau 1 e 2 segundo a Escada da OMS.....	62
Tabela 11 - Fármacos usados no tratamento da dor de Grau 3 da Escada da OMS.....	63
Tabela 12 - Classificação da xerostomia.....	67
Tabela 13 - Produtos utilizados para estimulação do fluxo salivar e produtos tópicos para alívio sintomático da xerostomia.....	68
Tabela 14 - Efeitos sistémicos e dose recomendada de Pilocarpina (Salagen®).....	69
Tabela 15 - Infecções orais frequentes em pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço submetidos a radioterapia.....	72
Tabela 16 - Tratamento das infeções bacterianas.....	72
Tabela 17 - Anti-fúngicos utilizados no tratamento da candidíase.....	74
Tabela 18 - Fármacos anti-virais.....	74
Tabela 19 - Classificação da osteorradionecrose.....	81
Tabela 20 - Protocolo de profilaxia antibiótica da <i>American Heart Association (AHA)</i>	86



## I - INTRODUÇÃO

As palavras "cancro", "tumor maligno" ou "neoplasma" são termos genéricos que englobam várias doenças caracterizadas pelo rápido e descontrolado crescimento de células anormais numa determinada área anatómica, podendo invadir outros locais do organismo (American Cancer Society, 2015; World Health Organization, 2015).

Esta patologia é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo, cujo aumento do número de novos casos será previsivelmente cerca de 70% ao longo dos próximas duas décadas (World Health Organization, 2015).

O cancro da cabeça e do pescoço é o sexto cancro mais comum em todo o mundo, sendo diagnosticados, por ano, cerca de 550 000 casos, ocorrendo 300 000 mortes a cada ano (Union for International Cancer Control, 2014).

A escolha do tipo de tratamento mais adequado para cada paciente (cirurgia, radioterapia ou quimioterapia) é realizada conforme o local, estadio TNM, comorbilidade, entre outros, da sua patologia oncológica (Ray-Chaudhuri, Shah, & Porter, 2013).

As taxas de cura de muitos cancros da cabeça e do pescoço têm aumentado significativamente pelo tratamento com radioterapia por si só ou associada a outras modalidades, como a cirurgia ou a quimioterapia (Tolentino et al., 2011). Apesar de ser bem sucedida na abordagem deste tipo de cancro, o dano que a radiação ionizante causa não é apenas limitado às células tumorais, afetando também a integridade e função das células saudáveis da cavidade oral, musculatura oral, osso alveolar e glândulas salivares (Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

As complicações resultantes da radioterapia podem ser reversíveis ou irreversíveis, manifestando-se clinicamente em xerostomia, mucosite oral, infecções orais, trismus, osteorradionecrose, cáries de radiação entre outros, comprometendo consequentemente as funções básicas destes pacientes e influenciando de modo significativo a sua qualidade de vida (Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011).

Cada vez é maior o número de sobreviventes e de pessoas a viver com cancro, representando um novo desafio clínico para vários profissionais de saúde (Epstein, Güneri, & Barasch, 2014). Assim, uma adequada abordagem destes pacientes requer a participação ativa de uma equipa multidisciplinar, da qual faz parte o Médico Dentista, cujo papel é essencial tanto no diagnóstico como na prevenção e alívio destas complicações (Jawad, Hodson, & Nixon, 2015a).

Está demonstrado que os pacientes diagnosticados com cancro da cabeça e pescoço têm uma prevalência de problemas dentários relativamente alta. A saúde oral comprometida antes, durante e após o tratamento com radioterapia, afeta significativamente os resultados do tratamento oncológico e a qualidade de vida destes pacientes (Beech, Robinson, Porceddu, & Batstone, 2014; Rankin, Jones, & Redding, 2008).

O paciente recorre ao Médico Dentista, não só para obter cuidados de saúde oral pré-tratamento oncológico, mas também para ser acompanhado no seguimento da sua terapêutica e receber cuidados de saúde oral imprescindíveis na abordagem das sequelas a longo prazo. É de extrema importância o conhecimento das complicações deste tratamento por parte do Médico Dentista, de forma a minimizar o seu impacto na vida do paciente oncológico (Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011).

## II - DESENVOLVIMENTO

### 1. Patologia Oncológica da Cabeça e do Pescoço

#### 1.1. Aspectos gerais

A patologia oncológica da cabeça e do pescoço é definida como um grupo de neoplasias capazes de atingir determinada área da via aerodigestiva superior, quer na pele, quer nos tecidos moles (Figura 1), sendo os locais de desenvolvimento mais comuns a cavidade oral, nasofaringe, orofaringe e hipofaringe, laringe, cavidade nasal, seios peri-nasais e glândulas salivares. A maioria (cerca de 40%) ocorre na cavidade oral, 25% na laringe, 15% na faringe, 7% nas glândulas salivares e 13% nos restantes locais. Desta classificação são excluídos outros tumores malignos localizados nesta mesma área anatómica, como tumores cerebrais ou neoplasias hematológicas (Cognetti, Weber, & Lai, 2008; Freitas et al., 2011; Gil & Fliss, 2009; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

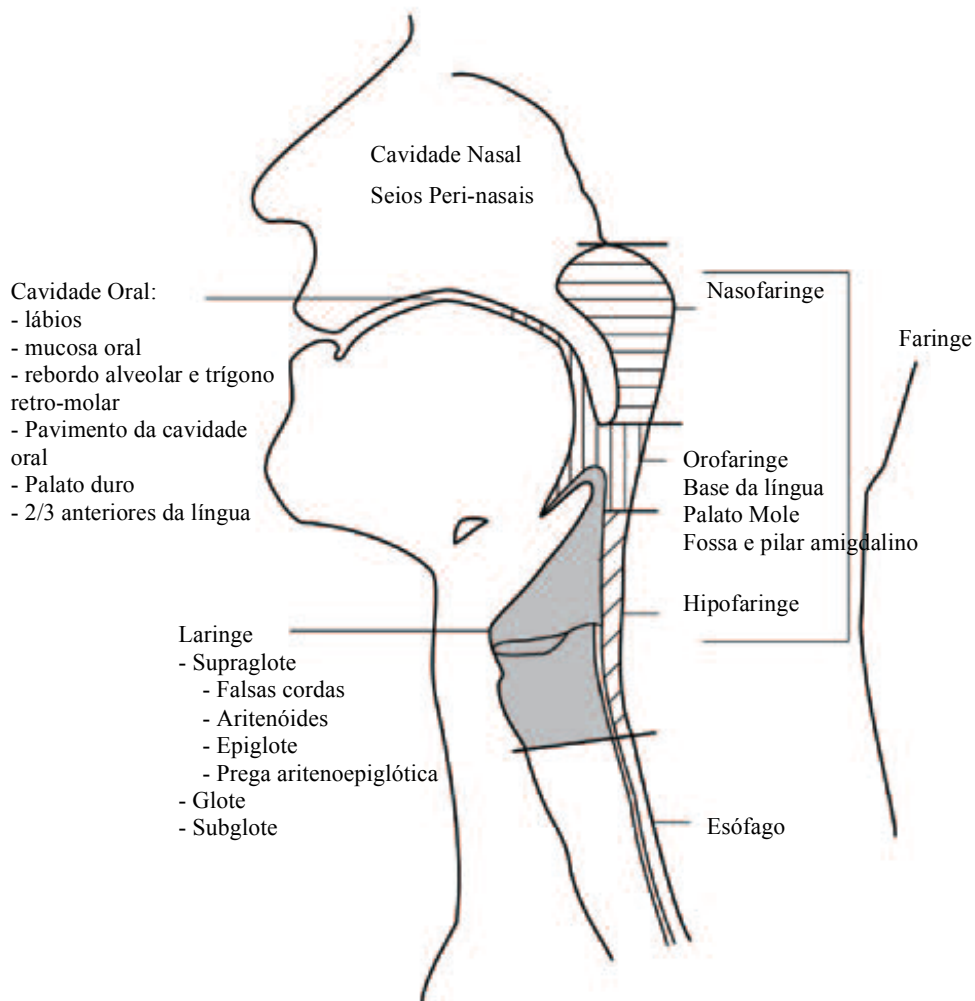


Figura 1 - Locais e sublocais anatómicos da cabeça e pescoço (adaptado de Pfister et al., 2011).

Estes neoplasmas malignos, ao terem a sua origem em diferentes locais, variam em certos fatores como epidemiologia, comportamento biológico, fisiopatologia, tratamento (sensibilidade à radioterapia ou quimioterapia) e prognóstico (Gil & Fliss, 2009; Paoli et al., 2008).

O carcinoma das células escamosas é o tipo histológico mais frequente, sendo identificado em cerca de 90 a 95% dos cancros da cabeça e pescoço. O sexo masculino é bastante mais afetado que o sexo feminino, variando na proporção de 2:1 a 4:1 (Union for International Cancer Control, 2014).

São diagnosticados, anualmente, mais de meio milhão de casos, tendo a taxa de sobrevivência a 5 anos aumentado significativamente nas últimas décadas, de 50% para 70%. O aumento dos casos de sobrevivência a esta patologia deve-se a fatores como a ênfase dada à prevenção, diagnóstico precoce e implementação de novas modalidades de tratamento (Paoli et al., 2008; Gil & Fliss, 2009).

Para estabelecer um diagnóstico, é necessária a análise detalhada da história clínica, exame objetivo, e biópsia. Outros meios complementares de diagnóstico podem ser utilizados para determinar a extensão tumoral e o estadió (Union for International Cancer Control, 2014).

O consumo de tabaco e álcool representam os fatores de risco mais importantes, estando implicados em 75% de todos os carcinomas das células escamosas da cabeça e do pescoço. Em relação ao tabaco, a passagem de fumo pelo via aerodigestiva superior, tanto num fumador ativo como num fumador passivo, gera alterações prejudiciais: os mais de 50 componentes presentes no tabaco (como, por exemplo, as aminas aromáticas, aldeídos e hidrocarboneto policíclico aromático) são responsáveis pela transformação neoplásica do epitélio oral. Estes compostos afetam o DNA das células da mucosa, podendo esta interação representar o início do desenvolvimento de neoplasias (Argiris, Karamouzis, Raben, & Ferris, 2008; Rezende, Souza Freire, & Franco, 2010).

O efeito cancerígeno do álcool deve-se a diferentes formas de atuação, quer pelo aumento da permeabilidade das células da mucosa aos compostos tabágicos através da solubilização pelo álcool, quer pelo dano celular produzido pelos metabolitos do etanol. Assim, o álcool pode atuar independentemente na carcinogénese ou em sinergia com o tabaco. Uma vez que estes hábitos devem ser evitados ou modificados, um programa de

cessação tabágica pode ser bem sucedido, assim como o aconselhamento à moderação no consumo de álcool (Moore, Burke, Fenlon, & Banerjee, 2012; Rezende et al., 2010).

A suscetibilidade individual aos efeitos nocivos provocados pelo tabaco e pelo álcool pode ser influenciada por polimorfismos genéticos em genes que codificam enzimas responsáveis pelo metabolismo destas substâncias tóxicas (Argiris et al., 2008; Rezende et al., 2010).

O vírus do Papiloma Humano (HPV) tem sido recentemente reconhecido como um factor de risco independente, associado a pacientes com patologia oncológica da cabeça e do pescoço, não consumidores de tabaco ou álcool. Esta associação é mais forte nos cancros da língua, intermédia na restante orofaringe e mais fraca na cavidade oral e laringe. Tumores HPV positivos são mais sensíveis à radioterapia ou quimioterapia, sendo este um fator de prognóstico favorável (Argiris et al., 2008; Rezende et al., 2010).

Existem outros fatores de risco para esta patologia como a composição da dieta. Vários autores demonstraram a relação da composição da dieta (quanto à ingestão de carne, vegetais e vitaminas) com o aparecimento de carcinomas orais e faríngeos. Um estudo realizado no Uruguai demonstrou um aumento significativo nos casos de cancro oral e da faringe em indivíduos que consumiam elevadas quantidades de carnes vermelhas. Por outro lado, o consumo de frutas e vegetais ricos em vitamina C e vitamina E com propriedades antioxidantes, protegem o organismo contra o cancro oral (Rezende et al., 2010; Saman, 2012).

O tratamento da patologia oncológica da cabeça e do pescoço é complexo, sendo por isso imprescindível a participação de uma equipa multidisciplinar na decisão terapêutica, uma vez que tanto o cancro como o seu tratamento podem causar alterações funcionais e estéticas. Esta equipa deve incluir: cirurgião de cabeça e pescoço, oncologista, médico dentista, anatomo-patologista, radioterapeuta, enfermeira, terapeuta da fala, nutricionista e especialista em cuidados paliativos (Paoli et al., 2008; Pfister et al., 2011; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

A maioria dos casos (62%) é diagnosticada tardiamente, já num estado avançado (Figura 2), apresentando metástases regionais ou distantes. Tumores no estadio I ou II (definidos como um tumor primário relativamente pequeno, sem envolvimento de gânglios linfáticos) normalmente são tratados com cirurgia, mas tumores avançados, como o estadio III ou IV (que invadem estruturas adjacentes e/ou envolvem gânglios

linfáticos regionais), requerem radioterapia acompanhada, ou não, por quimioterapia como tratamento adjuvante ou definitivo (Tabela 1) (Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011; Pfister et al., 2011). Assim, tumores num estadio precoce são tratados recorrendo a uma única modalidade de tratamento, enquanto que os tumores mais avançados requerem terapia multimodalidade (Gil & Fliss, 2009).



Figura 2 - Paciente que compareceu no Instituto Português de Oncologia (IPO) com tumor lingual (fotografia cedida por Professor Doutor Carlos Zagalo).

<b>Estadio</b>	<b>Tumor</b>	<b>Metástases regionais</b>	<b>Metástases à distância</b>	<b>Tratamento</b>
0	T is	N0	M0	Cirurgia
I	T1	N0	M0	
II	T2	N0	M0	
III	T3	N0	M0	Terapia multimodalidade
	T1	N1	M0	
	T2	N1	M0	
IV-A	T4	N0	M0	
	T4	N1	M0	
	T1,T2,T3 ou T4	N2	M0	
IV-B	T1,T2,T3 ou T4	N3	M0	
IV-C	T1,T2,T3 ou T4	N0,N1,N2 ou N3	M1	

Tis - in situ  
T1 - tumor <2 cm  
T2 - tumor >2 cm e <4 cm  
T3 - tumor >4 cm  
T4 - tumor que invade estruturas adjacentes

N0 - Sem envolvimento de gânglios linfáticos  
N1 - Envolvimento de gânglios linfáticos ipsilateral, < 3 cm  
N2a - Envolvimento de gânglios linfáticos ipsilateral, > 3cm e < 6 cm  
N2b - Envolvimento de múltiplos gânglios linfáticos ipsilateral, < 6 cm  
N2c - Envolvimento de gânglios linfáticos bilateral/contralateral, < 6cm  
N3 - Envolvimento de gânglios linfáticos > 6 cm

M0 - Sem metástases à distância  
M1 - Com metástases à distância

Tabela 1 - Estadiamento TNM e modalidades de tratamento possíveis para a Patologia Oncológica da Cabeça e do Pescoço (adaptado de Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011).

Nos tumores de cabeça e pescoço, a terapia oncológica padrão consiste na remoção cirúrgica do tumor associada à radioterapia (Figura 3). No entanto, as especificações em relação ao tratamento, como a abordagem cirúrgica mais adequada, os alvos da radiação, a dose, o fracionamento e indicações para a quimioterapia, são influenciadas por vários fatores como a localização específica da patologia, a sua extensão (estadiamento) e características patológicas (Menezes, Rosmaninho, Raposo, & Alencar, 2014; Pfister et al., 2011).



Figura 3 - Paciente com tumor lingual tratado no Instituto Português de Oncologia (IPO), submetido a cirurgia (glossectomia parcial) e posteriormente radioterapia; notar a perda de relativamente pouco volume lingual mesmo após a cirurgia; o paciente perdeu todas as peças dentárias devido às sequelas da radioterapia (fotografia cedida por Professor Doutor Carlos Zagalo).

## 1.2. Tratamento com Radioterapia

A radioterapia é um tratamento bastante utilizado nos tumores da cabeça e do pescoço, podendo ser administrada como tratamento único ou em terapia multimodalidade, isto é, como tratamento adjuvante após a cirurgia, ou associada à quimioterapia (quimioradioterapia). O tratamento com radioterapia depende de vários factores como a localização da lesão, a extensão do tumor, a ocorrência ou não de metástases, a taxa de sobrevivência e as preferências do paciente (Paoli et al., 2008; Rankin et al., 2008).

O agente terapêutico da radioterapia é a radiação ionizante, que atua através do dano no DNA das células, impedindo o seu crescimento e divisão. É aplicada uma dose pré-calculada de radiação num volume de tecido tumoral, durante um determinado período de tempo, com o objetivo de erradicar o tumor e, ao mesmo tempo, evitar danificar os tecidos saudáveis circundantes, visto que são os responsáveis pela

regeneração da área irradiada (American Cancer Society, 2015; Vidal & Revoredo, 2010).

A radiação ionizante pode ser dividida em dois tipos: radiação com partículas/corpuscular (elétrões, prótons, neutrões, íons de carbono, partículas alfa e partículas beta) e radiação com fótons/electromagnética (raios x e gama), sendo a última a mais utilizada na prática clínica do tratamento com radioterapia. A radiação, ao interagir com os tecidos, dá origem a elétrões que ionizam o meio e provocam efeitos químicos, resultando em diversos mecanismos que levam à morte celular, como a inativação de sistemas vitais para a célula (através da hidrólise da água) ou a incapacidade de divisão (através da ruptura das cadeias de DNA) (American Cancer Society, 2015; Jham & Freire, 2006; Vidal & Revoredo, 2010).

A quantidade de radiação absorvida pelos tecidos é expressa em Gray (Gy), que equivale a 1 joule de energia por quilograma (Jham & Freire, 2006).

Para o tratamento da patologia oncológica da cabeça e pescoço, a dose curativa atualmente utilizada é relativamente alta, variando de 50 a 70 Gy, sendo fracionada durante um período de 5 a 7 semanas. A radioterapia é administrada uma vez por dia durante 5 dias por semana, sendo a dose diária de radiação aproximadamente 2 Gy. No caso de tratamento adjuvante são aplicadas doses de 45 Gy no pré-operatório e 55 a 60 Gy no pós-operatório (Jham & Freire, 2006; Rankin et al., 2008).

Consoante a localização do tumor, a radioterapia pode ser aplicada de duas formas diferentes: externa ou interna.

A radioterapia externa é a mais utilizada, sendo aplicada através uma máquina denominada acelerador linear (LINAC), a qual liberta um feixe de radiação de forma controlada com o objetivo de tratar o tumor com a dose de radiação mais elevada, preservando, o máximo possível, os tecidos adjacentes. Todos os parâmetros físicos e tempo de tratamento são controlados através de programas de controlo de qualidade (American Cancer Society, 2015; Vidal & Revoredo, 2010). O planeamento com radioterapia externa envolve várias etapas, uma vez que é necessário delimitar previamente um campo de radiação específico (Figura 4) e a dose de radiação necessária, que depende do tamanho do tumor, da sua radiosensibilidade e da capacidade da área circundante suportar os efeitos da radiação (American Cancer Society, 2015).

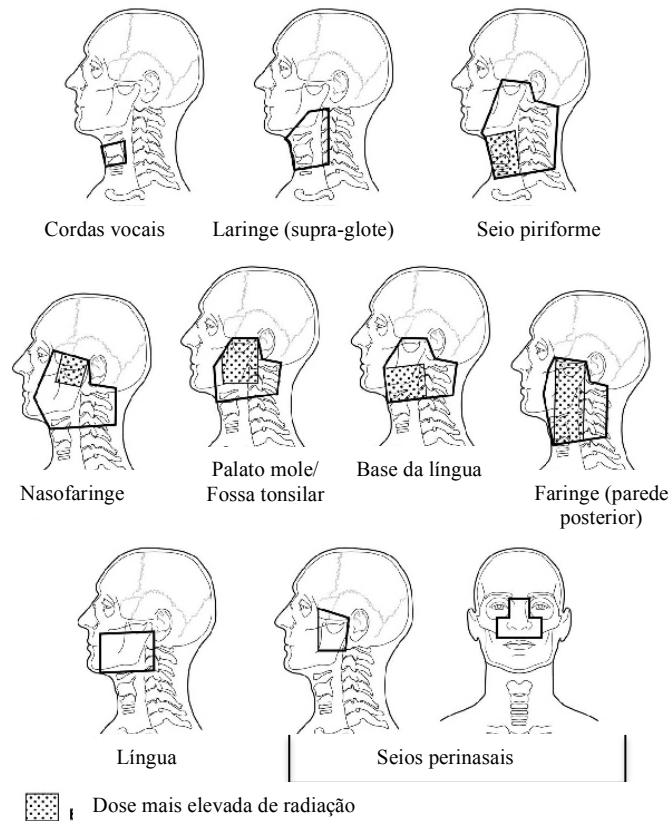


Figura 4 - Campos de radiação para as localizações mais comuns da patologia oncológica da cabeça e pescoço. As áreas assinaladas com pontos correspondem às localizações onde incidem as doses mais altas de radiação (adaptado de Rankin et al., 2008).

Dependendo do estadió e localização do tumor, estão disponíveis várias técnicas de radioterapia externa como a radioterapia conformacional ou 3D, que utiliza programas de computador e técnicas de imagem, geralmente uma tomografia computadorizada, para construir uma imagem em 3 dimensões com a localização específica do tumor, ou a mais recente radioterapia de intensidade modulada (IMRT). Esta última utiliza um feixe de radiação que se encontra em constante movimento, o que faz com que a dose de radiação varie conforme a localização: doses mais altas incidem no tumor e doses mais baixas nos tecidos adjacentes, sendo provavelmente a sua maior vantagem a poupança relativa das glândulas salivares. Este tratamento é cuidadosamente planejado de forma a determinar um padrão de distribuição da dose de radiação que melhor se adequa à forma do tumor (Figura 5) (American Cancer Society, 2015; Jawad et al., 2015a; Palmela & Salvado, 2010; Pfister et al., 2011).

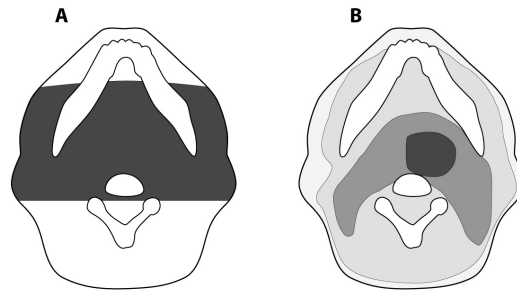


Figura 5 - Vista axial do tratamento de um carcinoma das células escamosas orofaríngeo com radioterapia convencional (A) e com IMRT(B) (adaptado de Rankin et al., 2008). A - A radioterapia convencional utiliza um feixe de radiação fixo, aplicada lateralmente, emitindo uma dose alta e consistente de radiação a toda a área escurecida. A restante área clara não recebe nenhuma radiação; B- O feixe de radiação em constante movimento com IMRT, distribui a radiação conforme a localização. Assim, a área mais escurecida que corresponde à localização do tumor, recebe doses mais altas de radiação, enquanto que as áreas mais claras recebem progressivamente menor dose de radiação, atingindo a menor dose de radiação na periferia. Ao contrário da radioterapia convencional, todas as áreas são expostas a radiação.

A radioterapia interna, também conhecida por braquiterapia, é um método de terapia a curta distância, em que uma fonte radioativa é colocada em contacto com o tumor. Esta técnica pode ser utilizada para administrar localmente uma dose alta de radiação num período de tempo relativamente curto, sendo bastante útil em tumores que se encontrem junto a tecidos que são facilmente danificados pela radiação (American Cancer Society, 2015; Vidal & Revoredo, 2010).

Muitos pacientes com patologia oncológica da cabeça e do pescoço são submetidos a altas doses de radiação em áreas anatómicas bastante extensas, como a cavidade oral, maxila, mandíbula e glândulas salivares, causando vários efeitos adversos que se manifestam durante ou após o tratamento com radioterapia, estando associados a alta morbidade e diminuição da qualidade de vida (Jham & Freire, 2006; Tolentino et al., 2011).

As reações adversas à radioterapia são consequência da radiação ionizante que incide nos tecidos saudáveis localizados no campo de radiação e a sua severidade está dependente do volume e área irradiada, da dose total, do fracionamento, da capacidade de recuperação das células epiteliais expostas, da idade e das condições clínicas do paciente, assim como dos tratamentos associados (Jham & Freire, 2006; Tolentino et al., 2011).

Tal como os efeitos da radiação nas células cancerígenas são dose-dependentes, o mesmo acontece nas células saudáveis que se encontram adjacentes ao tumor. O tempo de resposta das células está relacionado com os seus mecanismos de renovação

celular, uma vez que, por exemplo, os tecidos epiteliais como a mucosa oral apresentam ciclos de renovação celular rápidos, exibindo frequentemente efeitos agudos. Órgãos ou tecidos com um ciclo de renovação celular mais lento, como, por exemplo, o osso, tendem a apresentar efeitos crônicos. As reações agudas manifestam-se durante o tratamento ou algumas semanas depois e são, na sua maioria, reversíveis, enquanto que as reações crônicas, normalmente, são irreversíveis, manifestando-se meses ou anos após a radioterapia. As complicações como a mucosite orofaríngea, alteração da composição salivar, alteração do paladar (disgeusia) e infeções oportunistas (bacterianas, virais e fúngicas) são geralmente agudas. Das complicações crônicas fazem parte a xerostomia, cáries dentárias, trismus, osteorradionecrose e má nutrição. O comprometimento oral durante a terapia oncológica pode ser significativo e, muitas vezes, o risco de ocorrerem efeitos severos é um fator limitante da dose de radioterapia administrada, alterando o plano terapêutico, saúde sistémica e custo de tratamento (Devi & Singh, 2014; Epstein et al., 2014; Ray-Chaudhuri et al., 2013; Tolentino et al., 2011).

As reações adversas mais comuns estão descritas na Figura 6. Estes efeitos da radiação vão comprometer significativamente as funções orais e orofaríngeas, afetando a dieta (alteração do paladar, boca seca, dificuldade na mastigação e deglutição) e, conseqüentemente, a nutrição. A qualidade de vida no geral, como a saúde oral, vida social e bem-estar emocional são negativamente influenciados pela alteração da fala, dificuldade em manter a higiene oral, uso de prótese, entre outros. (Epstein et al., 2014; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

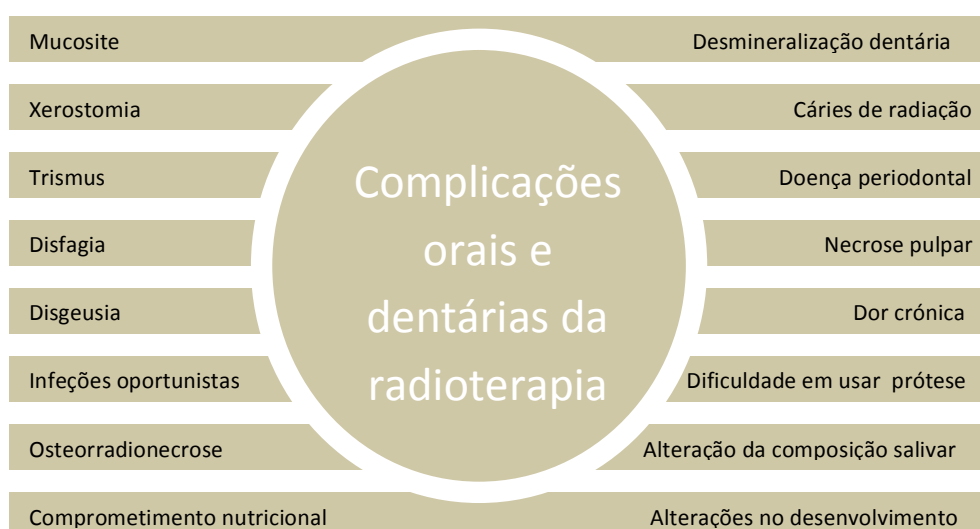


Figura 6 - Complicações orais e dentárias da radioterapia (adaptado de Bologna-Molina, Maglia, Castañeda-Castaneira, & Molina-Frechero, 2013; Brody, Stassen, Omer, & McLoughlin, 2013; Devi & Singh, 2014; Epstein et al., 2014).

## **2. O papel do Médico Dentista no paciente sujeito a Radioterapia da cabeça e do pescoço**

Dada a complexidade do tratamento da patologia oncológica da cabeça e pescoço e as alterações estéticas e funcionais causadas pelo cancro, é imprescindível a participação ativa de uma equipa multidisciplinar na abordagem destes pacientes (Jawad et al., 2015a; Paoli et al., 2008).

O Médico Dentista desempenha um papel fundamental na prevenção da patologia oncológica da cabeça e do pescoço, pois há evidência de uma grande discrepância nas taxas de sobrevivência, quando os pacientes são diagnosticados precocemente, em contraste com um diagnóstico tardio em que a doença já se encontra num estado avançado. O diagnóstico precoce melhora significativamente o prognóstico, pois quanto mais cedo for a deteção da lesão, melhor será o resultado da terapia, pelo que o Médico Dentista deve ter um comportamento ativo na prevenção primária do cancro e também estar apto para identificar lesões precocemente (Figura 7) (Jawad et al., 2015a; Moore et al., 2012).



Figura 7 - Paciente enviada por Médica Dentista ao Instituto Português de Oncologia (IPO), com lesão branca não destacável no 4º quadrante (fotografia cedida por Professor Doutor Carlos Zagalo).

A prevenção primária desta patologia passa pela educação do paciente quanto aos seus hábitos e estilo de vida, especialmente tendo em conta os seus dois grandes factores de risco, o tabaco e o álcool (Jawad et al., 2015a; Moore et al., 2012).

Os pacientes devem estar alertados para o facto de que as consultas de Medicina Dentária não se destinam apenas a tratar problemas dentários, mas também a prevenir e tratar outras condições orais, como o cancro oral, ou complicações resultantes dos tratamentos oncológicos. Assim, é de extrema importância que os Médicos Dentistas conheçam tanto os efeitos causados pela patologia, como as complicações resultantes do

seu tratamento, orientando a sua atuação no sentido de prevenir os efeitos adversos da terapia oncológica, estabelecer uma correta abordagem das complicações orais e também promover a saúde oral após os cuidados oncológicos, ou seja, no seguimento do paciente (Jawad et al., 2015a; Palmela & Salvado, 2010).

As complicações da radioterapia podem ser severas ao ponto de comprometer o decurso do tratamento sendo, por vezes, necessária a interrupção do mesmo, e, conseqüentemente, o tempo de tratamento aumenta, o que afeta o controlo local do tumor e a taxa de cura de alguns tipos de tumores. O Médico Dentista deve reportar e resolver os problemas dentários que possam comprometer o decorrer do tratamento oncológico, dando ênfase à prevenção das possíveis complicações que afetam a saúde oral (Jawad et al., 2015a).

É possível prevenir ou, pelo menos, diminuir a severidade destas complicações através da implementação de protocolos de saúde oral antes, durante e após a terapia oncológica, melhorando a qualidade de vida destes pacientes (Tabela 2). Se os cuidados de saúde oral forem corretamente administrados, é possível que o paciente mantenha uma boa condição oral (Figura 8). Deve ser entregue ao paciente, ou aos seus familiares, um manual que indique as técnicas de higiene oral mais adequadas, o tipo de dieta que deve seguir, assim como medidas que deve adoptar antes, durante e depois da sua terapia oncológica (Bologna-Molina et al., 2013; Joshi, 2010; Katsura & Aoki, 2015; Tolentino et al., 2011).



Figura 8 - O impacto dos cuidados de saúde oral preventivos nos pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço submetidos a radioterapia (adaptado de Katsura & Aoki, 2015). A - Paciente que não recebeu cuidados preventivos, 1 ano após conclusão da radioterapia. B - Paciente que recebeu cuidados preventivos, 5 anos após conclusão da radioterapia.

Segundo Lorena Gomes Lôbo e Martins (2009), "o Médico Dentista desempenha um papel importante na equipa multidisciplinar que atua no atendimento dos pacientes oncológicos, pois o mesmo deve participar no planeamento das diferentes fases de tratamento das lesões, além de acompanhar, preparar e orientar o paciente no que diz respeito às sequelas provocadas pela terapia antineoplásica".

<p><b>Procedimentos gerais pré-radioterapia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar história clínica detalhada, verificar eficácia da higiene oral, elaborar exame clínico, radiografias e testes salivares;</li> <li>- Realizar uma avaliação oral inicial com o objetivo de identificar problemas orais, remover focos de infecção oral, informar o paciente das possíveis complicações da terapia oncológica, estabelecer contacto com a equipa multidisciplinar e desenvolver um plano de atuação para prestar cuidados preventivos, de reabilitação oral e <i>follow-up</i>;</li> <li>- Instruir o paciente para uma adequada higiene oral; Nos casos de gengivite, recomendar o uso de suplementos como colutórios de clorhexidina sem álcool, ou gel gengival; Incentivar cuidados de higiene da prótese;</li> <li>- Promover a fluorização, obrigatória em pacientes submetidos a radioterapia;</li> <li>- Em colaboração com um nutricionista, elaborar um plano dietético;</li> <li>- Realizar impressões das arcadas, para fabrico de goteiras;</li> <li>- Restauração de dentes cariados;</li> <li>- Eliminar possíveis fontes de traumatismo, como por exemplo arestas dentárias pontiagudas, restaurações fraturadas, entre outros;</li> <li>- Se o paciente usa prótese removível, verificar se a mesma se encontra bem adaptada e limpa; se possível deve ser retirada durante a terapia oncológica, ou, pelo menos, não usar durante a noite;</li> <li>- Dentes com prognóstico duvidoso devem ser extraídos, idealmente 3 semanas antes de iniciar a radioterapia.</li> </ul>
<p><b>Procedimentos gerais durante a radioterapia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzir ao máximo os efeitos da mucosite oral e xerostomia;</li> <li>- Reforço das técnicas de higiene oral e apoio pelo higienista dentário;</li> <li>- Devem ser evitados todos os tipos de comida e bebida que provocam irritação da mucosa oral;</li> <li>- As próteses removíveis podem tornar-se complicadas de utilizar pelo paciente, pelo que o Médico Dentista deve examiná-las ao mínimo sinal de desconforto, certificando-se de que são atraumáticas;</li> </ul>
<p><b>Procedimentos gerais pós-radioterapia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O crescimento e desenvolvimento das crianças deve ser monitorizado, sendo estas acompanhadas idealmente de seis em seis meses;</li> <li>- Pacientes com complicações como mucosite severa, xerostomia, trismus, devem ser seguidos de três em três meses;</li> <li>- A saúde oral deve ser monitorizada através de radiografias, reforço das técnicas de higiene oral e estratégias de prevenção dos problemas orais.</li> </ul>

Tabela 2 - Princípios de atuação geral do Médico Dentista antes, durante e depois da radioterapia (adaptado de Epstein et al., 2014; Kumar et al., 2012; Palmela & Salvado, 2010).

### **3. Consultas de Medicina Dentária pré-radioterapia**

#### **3.1. Objetivos da avaliação oral pré-radioterapia**

Sendo o período de atuação mais relevante por parte do Médico Dentista, a avaliação oral e a abordagem odontológica antes do início da radioterapia têm demonstrado eficácia na redução das suas complicações, otimização do tratamento e aumento da qualidade de vida dos pacientes (Palmela & Salvado, 2010; Raquel et al., 2008).

A avaliação oral deve ser realizada entre o diagnóstico do cancro e o início da radioterapia (período de tempo geralmente curto), com o objetivo de estabelecer um plano de tratamento adequado às necessidades do paciente. É imprescindível a elaboração de uma história clínica detalhada, tal como de um exame objetivo minucioso da cavidade oral e região maxilo-facial e exames imagiológicos, de modo a que o Médico Dentista possa planificar os tratamentos necessários. A primeira consulta deve anteceder, pelo menos, 15 dias, o início da radioterapia. (Epstein et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).

A abordagem odontológica pré-radioterapia é executada com o intuito de instruir medidas de higiene oral, estabelecer estratégias preventivas direcionadas para as condições orais e dentárias do paciente, assim como realizar intervenções cirúrgicas e/ou dentárias, minimizando os riscos de infeção e dor durante e após a radioterapia (Figura 9). Os tratamentos devem incluir a eliminação de focos sépticos intra-orais, como, por exemplo, dentes com infeções endodônticas ou periodontais que se podem exacerbar, constituindo um factor de risco para complicações orais durante o tratamento (Bologna-Molina et al., 2013; Epstein et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008; Raquel et al., 2008).

Segundo Palmela e Salvado (2010), "se a saúde oral do paciente não pode ser completada para eliminar um sério risco de infeção com significativo risco de mortalidade, a terapia oncológica deve ser adiada até os problemas orais serem satisfatoriamente resolvidos".

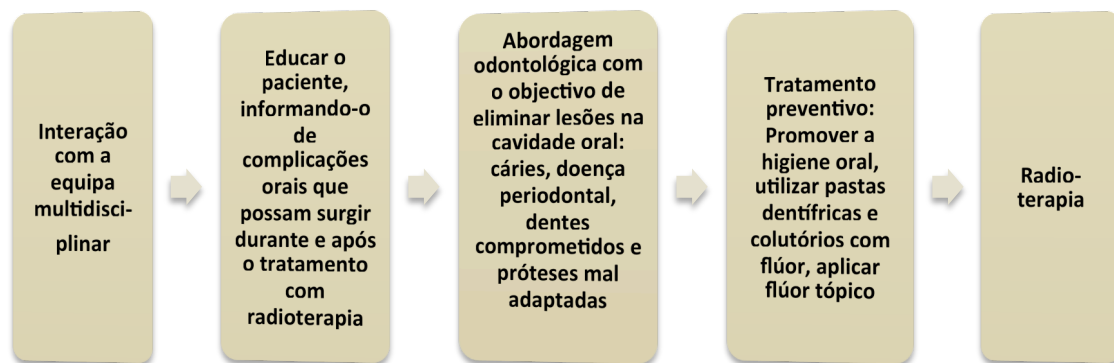


Figura 9- Etapas que o Médico Dentista deve exercer antes do paciente iniciar o tratamento com radioterapia (adaptado de Bologna-Molina et al., 2013).

### 3.2. Interação do Médico Dentista com a equipa multidisciplinar

A equipa multidisciplinar deve trocar informações, de modo a prevenir e minimizar ao máximo o impacto dos efeitos adversos da terapia oncológica na vida do paciente (Tabela 3) (Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011; Paoli et al., 2008; Pfister et al., 2011; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

O Médico Dentista desempenha um papel essencial na melhoria da qualidade de vida do doente, uma vez que atua tanto na prevenção como na resolução de complicações que poderiam comprometer o decorrer do tratamento oncológico. A patologia oncológica da cabeça e do pescoço, geralmente, requer tratamento imediato, sendo de extrema importância iniciar o tratamento dentário assim que possível (Abbott, s.d.; Jawad et al., 2015).

<b>Circulação da informação entre Oncologista - Médico Dentista</b>	<b>Circulação da informação entre Médico Dentista - Oncologista</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- História clínica;</li> <li>- Diagnóstico oncológico;</li> <li>- Plano de tratamento;</li> <li>- Prognóstico;</li> <li>- Área e dose de radiação cumulativa;</li> <li>- Terapêutica associada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de tratamento dentário a realizar pré-radioterapia e data de conclusão;</li> <li>- Data da última intervenção invasiva;</li> <li>- Possíveis situações que possam afectar o decorrer do tratamento oncológico;</li> <li>- Previsão de possíveis efeitos adversos na cavidade oral.</li> </ul>

Tabela 3 - Circulação da informação entre oncologista e médico dentista e vice-versa (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

### 3.3. História Clínica

A história clínica completa inclui a história médica e dentária minuciosa, sendo importante a recolha de informação sobre:

- Antecedentes pessoais: medicação e alergias medicamentosas;
- Antecedentes familiares;
- Hábitos alcoólicos e/ou tabágicos;
- Estado nutricional;
- História pregressa oral: frequência das consultas odontológicas anteriores, motivação para a higiene oral e sua eficácia, história de exodontias, tratamentos periodontais, endodontias, dor, hemorragia ou úlceras;
- Sintomas: localização, intensidade, fatores exacerbantes.

É necessário distinguir os vários tipos de dor, isto é, dor proveniente de infecções pulpares agudas ou de infecções periodontais, dor devido ao tumor/biópsia/cirurgia recente ou dor de origem odontogénica, dor miofacial ou dor relacionada com o tumor/cirurgia, de modo a estabelecer um correto plano de tratamento. É importante o despiste de doenças sistémicas como a diabetes, o consumo de tabaco e a presença de bruxismo, visto que são factores que contribuem para o aumento do risco de progressão dos problemas dentários (Brennan, Woo, & Lockhart, 2008; Harari, Connor, & Grau, 2009; Joshi, 2010).

### **3.4. Exame objetivo**

O Médico Dentista deve proceder ao exame objetivo da cabeça e do pescoço (extra-oral e intra-oral) cuidadosamente visto que, geralmente, os pacientes oncológicos apresentam vários sintomas que podem tornar este exame desconfortável. Não deve demorar mais do que 5 minutos, sendo composto por três partes: exame visual e palpação dos tecidos moles orais, exame visual e palpação das regiões extra-orais da cabeça e do pescoço e palpação dos gânglios linfáticos regionais (Azul et al., 2014; Brennan et al., 2008; Joshi, 2010).

#### **3.4.1. Extra-oral**

O exame objetivo extra-oral da região da cabeça e do pescoço consiste na inspeção do padrão de crescimento anormal, aumento de volume, assimetrias, lesões cutâneas, palpação dos músculos mastigatórios, avaliação da articulação temporomandibular, palpação das glândulas salivares (parótida e submandibulares) e palpação das cadeias ganglionares (submentonianas, submandibulares e cervicais) verificando a presença de dor à palpação, mobilidade ou fixação (Figura 10) (Azul et al., 2014; Bologna-Molina et al., 2013; Brennan et al., 2008; Joshi, 2010).



Figura 10 - Palpação extra-oral pela técnica bimanual, que permite ter as estruturas alvo entre as duas mãos, obtendo-se uma melhor sensação táctil (adaptado de Azul et al., 2014).

### **3.4.2. Intra-oral**

O exame objetivo intra-oral é composto pelo exame visual (Figura 11) e palpação dos tecidos moles orais (Figura 12), isto é, mucosa oral, pavimento da boca, língua, palato e orofaringe. Devem ser identificadas quaisquer lesões, ulcerações ou hemorragias. Em relação às peças dentárias é importante documentar lesões de cárie, restaurações defeituosas, lesões pulpares, sensibilidade dentária e estado periodontal (profundidade das bolsas periodontais, mobilidade dentária e avaliação gengival), assim como a adaptação, retenção e estabilidade das próteses removíveis. Avaliar o grau de higiene oral, registar a dimensão vertical, abertura máxima (distância inter-incisal) e realizar impressões das arcadas (Bologna-Molina et al., 2013; Harari et al., 2009; Jawad et al., 2015a; Joshi, 2010; Palmela & Salvado, 2010).

A saliva deve ser avaliada em termos de consistência e cor, visto que a presença de saliva espessa e turva poderá representar uma infecção crónica das glândulas salivares. A avaliação quantitativa do fluxo salivar é registada, de modo a obter o valor normal do paciente (Brennan et al., 2008; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

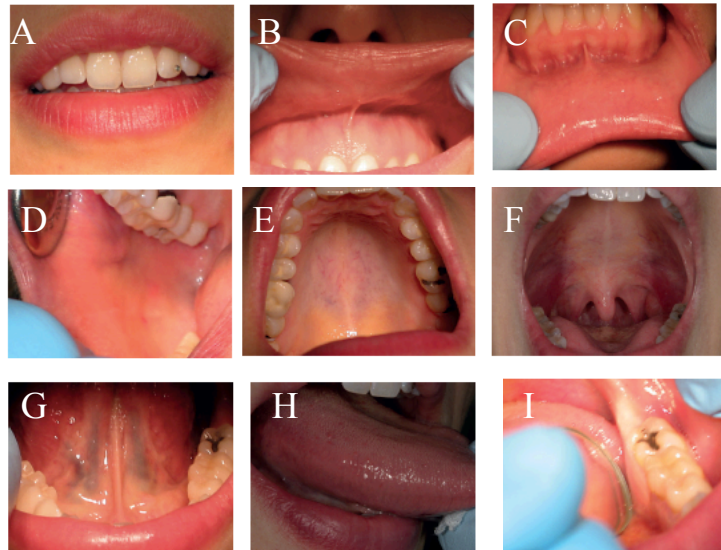


Figura 11 - Inspeção intra-oral (adaptado de Azul et al., 2014). A - Observar o vermelhão dos lábios superior e inferior, pesquisando alterações de cor, volume, entre outros; B - Retrair o lábio superior examinando a mucosa e a gengiva; Manipular o lábio com o polegar e o indicador, procurando detectar lesões submucosas; C - Retrair o lábio inferior examinando a mucosa e a gengiva; Manipular o lábio com o polegar e o indicador, procurando detectar lesões submucosas; D - Examinar a mucosa bucal, um lado de cada vez, retraindo a comissura labial lateralmente e depois superiormente; E - Examinar todo o palato duro; F - Observar o palato mole e amígdalas, pedindo ao paciente que pronuncie "Ahhhh" (esta manobra poderá ser efectuada com auxílio de uma espátula); G - Pedir ao paciente que eleve a língua até ao palato, e examinar a face ventral da língua e o pavimento da boca; H - Tirar a língua para fora da boca, segurando-a com uma compressa de 2x2 e examinar os bordos laterais da língua; I - Inspeccionar cuidadosamente todas as zonas do rebordo ósseo edêntulo.

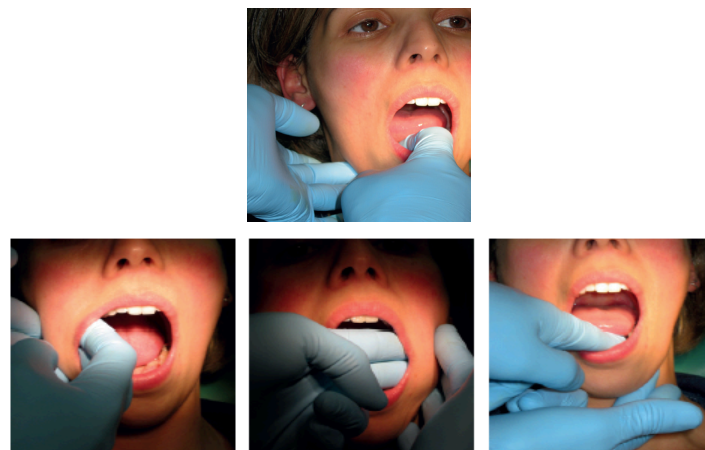


Figura 12 - Palpação intra-oral pela técnica bimanual (adaptado de Azul et al., 2014).

### 3.5. Exames imagiológicos

As radiografias são essenciais para a avaliação dentária pré-radioterapia. Muitas vezes, os pacientes com patologia oncológica da cabeça e do pescoço têm dificuldade

em tolerar a realização de radiografias intra-orais, tanto pela sintomatologia dolorosa como pela limitação da abertura bucal. Nestas situações, é utilizada apenas uma ortopantomografia, que ajuda o Médico Dentista a visualizar o estado dentário geral, o nível de inserção periodontal, a presença de raízes remanescentes ou dentes impactados. Se necessário, são realizadas também radiografias periapicais e bitewings, de modo a determinar a extensão da doença periodontal, presença de patologia periapical e lesões de cárie (Harari et al., 2009; Joshi, 2010).

### **3.6. Aconselhamento e mudança de hábitos**

O aconselhamento do paciente é fulcral na abordagem pré-radioterapia, no qual o Médico Dentista o motiva para tomar cuidados de higiene oral, adequar a sua nutrição e demonstra a importância de evitar tabaco e álcool, os dois fatores de risco mais importantes no cancro de cabeça e pescoço (Tabela 4) (American Dental Assistants Association, 2014; Moore et al., 2012).

Cerca de 75% dos pacientes com cancro oral fuma, sendo importante salientar que a continuação de hábitos tabágicos tem um impacto negativo na resposta ao tratamento com radioterapia e na qualidade de vida. Quando administrado pelo Médico Dentista, um programa de cessação tabágica pode ser bem sucedido. O álcool e tabaco, mostrando um efeito sinérgico, estão fortemente associados ao aparecimento de cancro, tendo sido realizado um estudo que afirma que fumadores que consomem elevadas quantidades de álcool (mais que 100g de etanol por dia, vinho, cerveja ou bebidas espirituosas), apresentam uma probabilidade de 30 a 100 vezes superior, de desenvolver cancro oral e da orofaringe (American Dental Assistants Association, 2014; Azul et al., 2014; Moore et al., 2012).

Quanto à higiene oral, as instruções dadas pelo Médico Dentista são personalizadas para cada indivíduo. Tem sido demonstrado que a técnica de Bass é a mais eficaz na remoção de placa bacteriana, devendo a escovagem dentária e da língua ser realizada quatro vezes por dia, após as refeições (Figura 14) (Joshi, 2010; Laing, Ashley, Gill, & Naini, 2008; Rankin et al., 2008).

A utilização de fio dentário, duas vezes por dia, tem um efeito positivo tanto na prevenção de cáries interproximais, como na promoção da saúde periodontal (Figura 13). Deve ser utilizada uma nova secção de fio dentário em cada espaço interproximal,

de forma a não transferir microrganismos entre os diferentes locais. A escolha da utilização de fio dentário ou escovilhão está dependente do tamanho do espaço interproximal, isto é, o fio dentário está indicado para pequenos espaços interdentários, enquanto que o escovilhão está indicado para espaços maiores. O escovilhão tem a capacidade de remover a placa bacteriana subgingival até uma profundidade de 2 a 2,5 mm, sendo os que possuem cerdas arredondadas os menos traumáticos para a gengiva (Joshi, 2010; Laing et al., 2008).

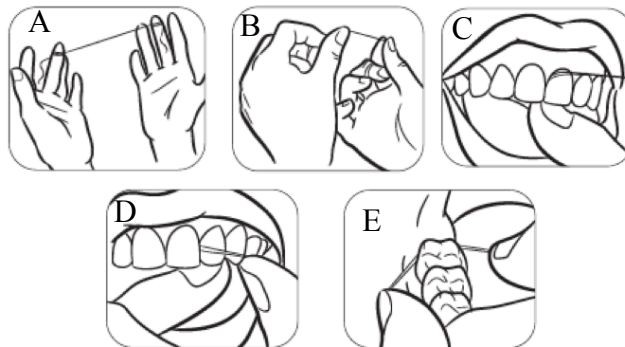


Figura 13 - Normas de utilização do fio dentário (adaptado de American Dental Association, 2005). A - Utilizar cerca de 45 cm de fio dentário, enrolando uma ponta no dedo médio e a outra ponta no dedo médio oposto; B - Segurar o fio dentário com os dedos indicador e polegar, mantendo firme, e inserir cuidadosamente entre os dentes; C - Curvar o fio dentário em forma de "C", contra um dos lados do dente; D - Mover o fio suavemente para cima e para baixo, mantendo pressão contra o dente; E - Passar o fio dentário em todos os dentes, não esquecendo os dentes posteriores.

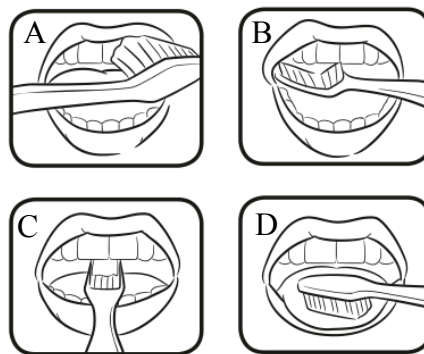


Figura 14 - Normas de escovagem dentária (adaptado de American Dental Association, 2012). A - Posicionar a escova de dentes num ângulo de 45 graus com a gengiva; B - Realizar movimentos de vai e vem, com pouca amplitude. Escovar as superfícies internas, externas e mastigatórias de todos os dentes; C - Para escovar a superfície interna dos dentes anteriores, colocar a escova em posição vertical e realizar movimentos para cima e para baixo; D - Escovar a língua, de modo a eliminar bactérias e a manter o hálito fresco.

Os pacientes portadores de próteses dentárias, sejam parciais removíveis ou totais, devem ser orientados pelo seu Médico Dentista para a higienização das mesmas, através de métodos físicos e químicos. É importante salientar que a prótese dentária, quando não é higienizada corretamente, torna-se numa fonte de infeção, predispondo o paciente a desenvolver patologias como cárie dentária, doença periodontal e processos inflamatórios da mucosa (Rosendo et al., 2011). Foi demonstrado que a utilização apenas de escovas dentárias para a higienização da prótese não é suficiente para remover o biofilme. Assim, é recomendada a utilização de métodos mecânicos e químicos de higienização, combinando o uso de uma escova dentária pouco abrasiva e pasta dentífrica, com a posterior imersão da prótese em produtos químicos com ação bactericida e fungicida como, por exemplo, a clorhexidina (Rosendo et al., 2011).

Manter uma alimentação adequada pode representar um desafio, uma vez que da terapia oncológica sucedem uma série de mudanças anatómicas e fisiológicas, como mucosite, disfagia, disgeusia, xerostomia, entre outros. Deste modo, a perda de peso não intencional é preocupante na medida em que representa a diminuição da resistência à infeção, assim como atraso na cicatrização após tratamento. O aconselhamento nutricional é, por isso, indispensável para estes pacientes, sendo importante o Médico Dentista, em colaboração com o nutricionista, advertir o paciente que todas estas alterações irão influenciar a forma como se alimenta. Certas modificações na dieta são úteis para ajudar o paciente a manter uma alimentação o mais equilibrada possível, tendo em conta as limitações fisiológicas da cavidade oral (Tabela 4) (Abbott, s.d.; Epstein et al., 2014; Pfister et al., 2011).

<b>Hábitos</b>	Não ingerir bebidas alcoólicas nem consumir tabaco.
<b>Higiene oral</b>	Escovar os dentes cuidadosamente após cada refeição, 4 vezes por dia. Antes da escovagem, utilizar fio dentário delicadamente em todos os dentes, 2 vezes por dia. Se sentir a gengiva dorida, evite essa zona, mas continue a passar o fio nos restantes dentes.
	Usar uma escova de dentes super-macia. Se a escova causar desconforto, a utilização de um <i>oral swab</i> exerce alguma ação mecânica anti-placa.
	Escovar com uma pasta de dentes contendo flúor, por exemplo Colgate Duraphat 5000 ®.
	Bochechar com solução fluoretada, por exemplo, Fluorigard ®, durante um minuto.
	Aplicar flúor em gel, quer na goteira quer numa escova de dentes durante 4 minutos, após a escovagem habitual. Não engolir os restos

	<p>de gel, deitar fora os excessos. Não bochechar depois de aplicar o gel.</p> <p>Se não é possível exercer as medidas de higiene oral indicadas, utilizar anti-séptico oral. A clorhexidina é um bom agente anti-placa, podendo ser utilizada na concentração de 0,12%, bochechando 2 vezes por dia, quando não é possível realizar outras medidas de higiene oral. Alguns anti-sépticos contêm álcool, o que causa dor e desconforto, pelo que a clorhexidina deve ser utilizada sem álcool. Pode ser utilizada uma solução salina a 0,9% ou solução salina com bicarbonato de sódio (1 copo de água quente com 1/2 de colher de chá de sal, e de bicarbonato de sódio), 2 vezes por dia, de modo a humidificar as mucosas e controlar acidez do pH.</p> <p>A cavidade oral também pode ser higienizada recorrendo a irrigadores orais que ajudam a remover os detritos, devendo ser utilizados a baixa pressão para não causar danos nos tecidos.</p> <p>Manter as próteses removíveis limpas, escovando-as com pasta dentífrica e de seguida imergindo-as em soluções anti-microbianas. Se tiver dor ao utilizar a prótese, deve removê-la.</p>
<b>Dieta</b>	<p>Manter uma alimentação cuidada e equilibrada, a temperatura ambiente. Evitar alimentos crocantes que podem danificar a mucosa, picantes, com alto teor ácido, ou com elevada capacidade cariogénica (ricos em hidratos de carbono).</p> <p>Ter preferência por alimentos fáceis de mastigar e deglutir. Ingerir líquidos enquanto mastiga, optando por pequenas porções de cada vez.</p> <p>Evitar bebidas com cafeína, álcool e outros produtos irritantes.</p> <p>Ingerir água frequentemente, mantendo-a na cavidade oral por 1 minuto antes de engolir, de modo a hidratar a mucosa.</p>
<b>Complicações da Radioterapia</b>	<p>Xerostomia - Mastigar pastilhas elásticas fluoretadas sem açúcar, por exemplo Trident Flúor ® ou Happydent White ®, para ajudar a estimular o fluxo salivar. Também pode utilizar rebuçados de xilitol. Manter a hidratação, utilizando um humidificador ou vaporizador na zona onde se dorme, para reduzir a secura da boca e da garganta durante a noite.</p> <p>Trismus - Para evitar ou tratar trismus, podem ser realizados exercícios musculares, 3 vezes por dia: abrir e fechar a boca, na máxima amplitude possível sem causar dor, 20 vezes.</p> <p>Mucosite - pode ser utilizado uma solução de cloridrato de benzidamina, dada a sua ação anestésica, anti-inflamatória e anti-microbiana. O protocolo é bochechar 15 mililitros, 4 a 8 vezes por dia.</p>

Tabela 4 - Conselhos de cuidados orais e nutricionais a transmitir ao paciente, que deve seguir durante e após o tratamento com radioterapia (Abbott, s.d.-b; American Dental Assistants Association, 2014; Bologna-Molina et al., 2013; Jawad et al., 2015a; Joshi, 2010; Moore et al., 2012; Palmela & Salvado, 2010; Rhodes-nesset & Laronde, 2014; Rosendo et al., 2011).

### **3.7. Planeamento dos tratamentos dentários**

Os tratamentos dentários devem ser planeados aquando do diagnóstico oncológico, antes de se iniciar a radioterapia, tendo em conta a data de início do tratamento oncológico e a sua duração. Os tumores da cabeça e pescoço são de crescimento rápido pelo que o tratamento dentário deve ser realizado o mais cedo possível (Abbott, s.d.; Epstein et al., 2014). Este planeamento segue certos princípios, tendo em conta o risco de infeções e hemorragias durante os procedimentos dentários e o risco de osteorradionecrose (Brennan et al., 2008; Epstein et al., 2014).

No paciente sujeito a radioterapia, deve ser considerada a diminuição da capacidade de cicatrização, uma vez que ocorre redução da remodelação óssea, como consequência da radiação. Assim, através da realização de procedimentos dentários invasivos, podem surgir certas infeções e/ou atraso na cicatrização. Três semanas é o tempo ideal para os tecidos recuperarem após uma extração dentária, antes de iniciar a radioterapia (Brennan et al., 2008; Joshi, 2010).

O risco de infeção é elevado quando existem, previamente, problemas orais como doença periodontal, lesões de cárie, tratamentos restauradores desadaptados (prótese fixa), ou próteses removíveis mal adaptadas. Para decidir qual a melhor abordagem, é necessário ter em conta a probabilidade de o dente em questão ter de ser extraído nos anos que se seguem pois, muitas vezes, manter um dente com prognóstico duvidoso pode levar a complicações graves. Proceder à extração de dentes, em associação direta com o tumor ou dentro do campo de radiação ou com prognóstico duvidoso (cáries profundas, dentes necrosados, bolsas periodontais profundas), previne a necessidade de extração dos mesmos numa fase mais avançada, isto é, após o tratamento com radioterapia, pois este procedimento representaria um elevado risco de osteorradionecrose (Brennan et al., 2008; Epstein et al., 2014; Joshi, 2010).

A localização do tumor é um fator importante no planeamento dos tratamentos dentários, uma vez que a radiação, ao incidir nas glândulas salivares *major*, causa danos nas mesmas, reduzindo assim o fluxo salivar. Desta forma, deve-se ter em conta a predisposição para lesões de cárie (especialmente cervicais e incisais), que muitas vezes se desenvolvem logo após a radioterapia. Assim, a fluorização é mandatária em pacientes irradiados, pois é considerada um pilar para o controlo cariogénico (Brennan et al., 2008; Joshi, 2010; Palmela & Salvado, 2010).

Uma higiene oral eficaz é fundamental para a prevenção de complicações orais, por isso o paciente tem que ser instruído e motivado pelo seu Médico Dentista.

Aquando do planeamento, é preciso considerar que nem todos os pacientes são motivados para exercer uma correta higiene oral e que manter certos dentes pode levar a complicações (Joshi, 2010).

O estadio e o prognóstico da patologia oncológica influenciam o plano de tratamento pois, no caso de pacientes com mau prognóstico que recebem terapia oncológica paliativa, ou pacientes em que o tempo de vida é inferior a 6 meses, a abordagem odontológica inclui a remoção de peças dentárias com infecção, profilaxia dentária e manobras de dentisteria restauradora simples, com vista a melhorar o conforto do paciente. Não devem ser colocadas próteses fixas extensas, nem ser realizada reabilitação com implantes dentários (Brennan et al., 2008; Joshi, 2010).

Caso o paciente decida não seguir as recomendações do Médico Dentista, não aceitando completar certos tratamentos, esta informação deve ser bem documentada na ficha do paciente (Abbott, s.d.).

### **3.8. Tratamentos dentários pré-radioterapia**

#### **3.8.1. Medicina Dentária Preventiva**

Os cuidados preventivos ajudam a reduzir complicações decorrentes dos efeitos adversos do tratamento oncológico que poderiam interromper a radioterapia. Os pacientes sujeitos a radioterapia têm um elevado risco de desenvolver cáries devido a diversos factores: a estrutura dentária sofre uma rápida desmineralização devido à hipossalivação induzida pela radioterapia, a capacidade de remineralização da saliva e o seu pH encontram-se diminuídos, a alteração para uma dieta de consistência mole, as limitações na execução de uma correta higiene oral, entre outros (Abbott, s.d.; Joshi, 2010; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

O objetivo da Medicina Dentária Preventiva é minimizar a ocorrência de novas cáries, melhorando a mineralização dentária antes que a manutenção da higiene oral se torne difícil de executar e também tendo em conta o risco de cárie do paciente, decorrente da diminuição da função das glândulas salivares (Joshi, 2010; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

Os componentes bacterianos presentes na placa dentária e tártaro podem facilmente tornar-se veículos para infeções orais e bacterémia. A responsabilidade de manter uma correta higiene oral é tanto do paciente como do Médico Dentista. No período pré-radioterapia, é fundamental proceder à eliminação destes focos sépticos, realizando uma destartarização e alisamento radicular. Reforçar, sempre que possível, a

motivação do paciente para exercer uma higiene oral meticulosa (Abbott, s.d.; Bologna-Molina et al., 2013; Kumar et al., 2012; Laing et al., 2008).

Dado o elevado risco de cárie, é necessária a aplicação de selantes de fossas e fissuras, em pré-molares e molares de pacientes pediátricos (Bologna-Molina et al., 2013).

A fluorização é obrigatória em pacientes submetidos a radioterapia da cabeça e do pescoço, sendo este o método de escolha na prevenção de lesões de cárie. O flúor aumenta a resistência dentária ao ácido, remineraliza cáries incipientes e inibe a microbiota oral cariogénica. A eficácia da sua aplicação tópica é influenciada por diversos factores: concentração do flúor, duração e frequência de aplicação, e tipo de flúor utilizado. Existem no mercado vários produtos disponíveis para fluorização (Tabela 5). A elevada frequência de aplicação de flúor tópico em baixas concentrações (através de uma pasta dentífrica, solução fluoretada e pastilhas elásticas), combinada com métodos de elevada concentração de flúor (gel e verniz), tem sido recomendada nestes casos em que o risco de cárie é muito elevado (Meurman & Grönroos, 2010; Palmela & Salvado, 2010; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

<b>Produtos</b>	<b>Exemplos do mercado</b>	<b>Aplicação</b>
<b>Pastas dentífricas com alto teor em flúor</b>	Colgate Duraphat 5000 ® (0,5% - 5.000 ppm de flúor)	Em ambulatório
	Fluocaril Bi-Fluoré ® (2.500 ppm)	
<b>Pastilhas elásticas fluoretadas, sem açúcar</b>	Trident Flúor ®	Em ambulatório
	Happydent White ® (0,3mg de flúor)	
<b>Soluções fluoretadas</b>	Fluoreto fosfatado acidulado (0,044%)	Em ambulatório
	Fluoreto de sódio (0,05%), Fluorigard ® (250 ppm)	
	Fluoreto de estanho (0,63%), Gel-Kan ® (1.000 ppm de flúor)	
<b>Geles de flúor</b>	Gel Kan (0,4%)	Em ambulatório
	Flugel ® (1,23% fluoreto de sódio, 12.300 ppm)	No consultório
	Elmex gel ® (1,5%, 12.500 ppm)	
<b>Vernizes de flúor</b>	Duraphat ® (5% fluoreto de sódio, 22.600 ppm)	No consultório
	Profluoride Varnish Voco ® (5% fluoreto de sódio)	No consultório

Tabela 5 - Produtos para fluorização, exemplos do mercado e tipo de aplicação (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

As pastilhas elásticas fluoretadas sem açúcar têm um efeito estimulador da secreção salivar, aumentando assim a capacidade tampão. Deste modo, são bastante úteis nos casos de xerostomia, tal como as soluções fluoretadas, que ajudam a deter lesões de cárie iniciais. Nestes casos, é possível manter elevados níveis de flúor na cavidade oral por várias horas. As soluções fluoretadas devem ser utilizadas todos os dias, após a escovagem dentária, durante um minuto (Jawad, Hodson, & Nixon, 2015b; Joshi, 2010; Palmela & Salvado, 2010).

O gel de flúor pode ser aplicado tanto pelo Médico Dentista no consultório (em concentrações mais elevadas, 1,23% de fluoreto de sódio), como pelo paciente em ambulatório, em concentrações de 0,4% de fluoreto de estanho, por exemplo. Existem duas formas de colocar o gel pelo paciente: através da utilização de uma escova dentária ou pela colocação de uma goteira, que deve estar bem adaptada, não traumatizando a mucosa oral nem a gengiva. Quando o gel é aplicado através da goteira, o paciente deverá passar o fio dentário, escovar os dentes e colocar a goteira com pouco gel sobre os dentes durante 4 minutos. De seguida, deitar fora o excesso, não pode deglutir. De modo a garantir o contacto entre o gel e a superfície dentária, o paciente não deve bochechar, após a aplicação do gel. (Joshi, 2010; Palmela & Salvado, 2010).

Os pacientes sujeitos a radioterapia, para além de terem maior risco de desenvolver cáries, também apresentam, muitas vezes, sensibilidade dentária. A *American Dental Association (ADA)* recomenda a aplicação de vernizes de flúor em pacientes de alto risco, duas a quatro vezes por ano. Esta aplicação é vantajosa na medida em que o tempo de contacto entre o flúor e a superfície dentária é mais prolongado. Tem sido demonstrado que o verniz de flúor é eficaz na prevenção de cáries em pacientes de alto risco (Dholam, Somani, Prabhu, & Ambre, 2013; Palmela & Salvado, 2010).

Têm sido investigados outros modos de administração de flúor como, por exemplo, os dispositivos de libertação lenta de flúor, que demonstraram eficácia quando comparados com os modos de aplicação convencionais, podendo ser, no futuro, uma opção válida para os pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço. De qualquer modo, o mais importante é o paciente receber a dose necessária de flúor, ciente da sua importância e necessidade diária, não sendo crítica a forma como é administrada (Brennan et al., 2008; Meurman & Grönroos, 2010).

Segundo Rhodes-nesset & Laronde (2014), "os pacientes começam com a administração de flúor todos os dias, no início da radioterapia, e devem continuar por vários anos após a radioterapia, para ajudar a reduzir o risco de cáries dentárias devido à diminuição da produção salivar. Os cuidados diários em casa são importantes e requerem o uso de flúor diariamente para prevenir as cáries de radiação".

É da responsabilidade do Médico Dentista a escolha do método de aplicação de flúor mais adequado a cada paciente, tendo em conta vários fatores como a sua patologia, a saúde oral prévia, a predisposição para lesões de cárie, a higiene oral, a motivação, entre outros (Palmela & Salvado, 2010).

### 3.8.2. Cirurgia Oral e Maxilo-Facial

A exodontia de dentes incluídos no campo de radiação, após tratamento com radioterapia, está contra-indicada, uma vez que acomete um elevado risco de desenvolver uma grave complicação, a osteorradionecrose. Assim, os dentes com mau prognóstico a longo prazo, devem ser extraídos antes de começar a radioterapia. A decisão de extrair, ou não extrair um dente, é de cariz subjetivo, e deve ser tomada avaliando os riscos e benefícios, tendo em conta certos fatores (Tabela 6) (Jawad et al., 2015a; Katsura & Aoki, 2015; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

	<b>Fatores que favorecem a extração</b>	<b>Fatores que não favorecem a extração</b>
<b>Prognóstico do paciente</b>	Mau	Bom
<b>Vontade do paciente em extrair o dente</b>	Prefere extrair	Prefere não extrair
<b>Consciencialização do paciente</b>	Baixa	Alta
<b>Destreza do paciente</b>	Baixa	Alta
<b>Prognóstico do dente</b>	Mau	Excelente
<b>Arcada</b>	Inferior (mandíbula)	Superior (maxila)
<b>Posição do dente na arcada</b>	Posterior	Anterior
<b>Valor estratégico do dente</b>	Baixo	Alto
<b>Probabilidade de ocorrer xerostomia</b>	Alta	Baixa
<b>Probabilidade de ocorrer trismus</b>	Alta	Baixa

Tabela 6 - Factores a considerar nas decisões risco *versus* benefício de extrair ou não extrair o dente (Ray-Chaudhuri et al., 2013).

A motivação do paciente para manter uma boa higiene oral influencia a decisão de proceder, ou não, à extração, visto que, quanto menos motivado, maior é a

probabilidade da necessidade de extração do dente, num futuro próximo, o que pode levar a complicações graves. É uma estratégia preventiva, a exodontia de dentes com mau prognóstico (Tabela 7) (Jawad et al., 2015a; Joshi, 2010).

Dentes não restauráveis
Lesões de cárie avançadas, com envolvimento pulpar questionável
Lesões de cárie radiculares
Lesões periapicais extensas
Doença periodontal moderada ou severa, especialmente com elevada perda óssea (profundidade de bolsa > 5mm), envolvimento de furca e mobilidade dentária
Raízes residuais
Dentes impactados, ou dentes semi-inclusos, especialmente terceiros molares
Dentes com pericoronarite
Dentes em associação direta com tumores intra-orais

Tabela 7 - Dentes com mau prognóstico a ser extraídos (adaptado de Frydrych, Slack-Smith, Park, & Smith, 2012; Jawad et al., 2015a; Joshi, 2010).

O risco de desenvolver osteorradionecrose é superior na mandíbula, especialmente em áreas que foram sujeitas a doses superiores a 60 Gy, em que a remodelação óssea é mínima ou até mesmo nula. Aquando da extração de dentes mandibulares, no período pré-radioterapia, caso esteja presente, o tórus mandibular deve ser removido, de modo a facilitar uma futura reabilitação oral com prótese (Jawad et al., 2015a; Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

As extrações devem ser realizadas da forma menos traumática possível, permitindo uma cicatrização por primeira intenção e o mais cedo possível, antes de começar a radioterapia. No entanto, nem sempre é fácil cumprir estes prazos, por restrições de tempo. Aquando do planeamento dos tratamentos dentários, o Médico Dentista tem que ter em conta que são necessárias, pelo menos, 3 semanas para permitir a cicatrização dos tecidos após extração, antes do início da radioterapia (Jawad et al., 2015a; Joshi, 2010).

Caso o tratamento oncológico inclua a realização de uma cirurgia maxilo-facial, combinada com radioterapia, é importante realizar modelos de estudo que serão utilizados no planeamento de próteses obturadoras, em colaboração com a equipa cirúrgica (Kumar et al., 2012).

### **3.8.3. Tratamento Endodôntico**

Nesta fase pré-radioterapia, é importante remover todos os focos sépticos da cavidade oral (Figura 15) (Kumar et al., 2012).



Figura 15 - Exemplo de um paciente com focos de infecção em dentes mandibulares (adaptado de Walsh, 2010).

Os dentes que apresentam cáries extensas com patologia pulpar limitada aos mesmos devem ser submetidos a tratamento endodôntico, se possível realizado apenas numa consulta. A localização do dente é um fator importante a ter em conta, aquando da decisão de se realizar tratamento endodôntico ou exodontia: se o dente estiver necrosado e com processo periapical, encontrando-se fora do campo de radiação, deve proceder-se ao tratamento endodôntico, caso seja possível eliminar completamente o foco séptico. Quanto aos dentes localizados dentro do campo de radiação, com envolvimento periapical, é preferível a sua extração (Figura 16) (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

As peças dentárias já com tratamento endodôntico prévio e que apresentem lesões radiotransparentes, devem ser atenciosamente avaliadas quanto aos sinais e sintomas de infecção (Rankin et al., 2008).

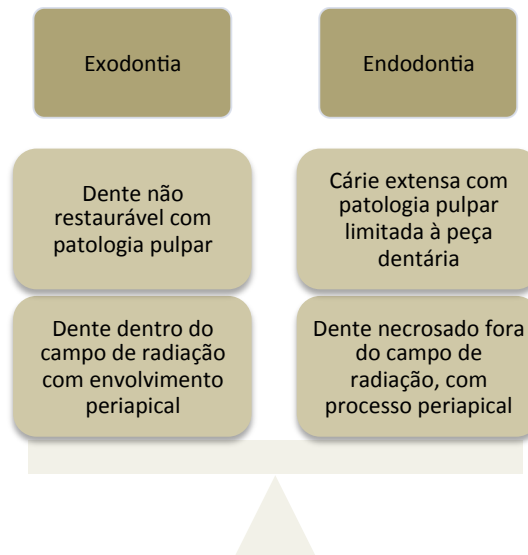


Figura 16 - Critérios de decisão entre proceder à exodontia ou ao tratamento endodôntico (adaptado de Rankin et al., 2008; Walsh, 2010).

### 3.8.4. Tratamento Periodontal

A radiação afeta negativamente o periodonto, fazendo com que ocorra diminuição da vascularização, assim como alterações morfológicas e histológicas no ligamento periodontal, o que predispõe o paciente a desenvolver infecções, à perda prematura das peças dentárias e à diminuição da capacidade óssea regeneradora, precipitando o início da osteorradionecrose (Emmi, Badaró, Valente, & Araújo, 2009; Jawad et al., 2015a).

O tratamento periodontal rigoroso é essencial nestes pacientes, de modo a controlar a inflamação, prevenindo ao máximo a perda de inserção periodontal. Manter uma boa higiene oral, poderá reduzir os efeitos adversos da radioterapia nos tecidos periodontais. Para maximizar a saúde periodontal, é importante proceder à correção da anatomia dentária, caso necessário, assim como eliminar ângulos vivos e margens salientes. Está indicada, em todos os pacientes, a realização de uma destartarização e alisamento radicular. A remoção de biofilme e tártaro através do alisamento radicular, é o tratamento periodontal mais eficaz na obtenção de uma superfície radicular compatível com a saúde periodontal (Bologna-Molina et al., 2013; Cristina et al., 2013; Jawad et al., 2015a; Kassim, Sirajuddin, Biswas, Rafiuddin, & Apine, 2015; Rhodes-nesset & Laronde, 2014; Walsh, 2010).

Os dentes com bolsas de profundidade igual ou superior a 5 mm, devem ser avaliados para extração, caso se encontrem no campo de radiação. Peças dentárias

com elevada perda óssea, excessiva hemorragia à sondagem, exsudado purulento ou mobilidade devem ser extraídas (Rankin et al., 2008).

### **3.8.5. Dentisteria**

As lesões de cárie iniciais, após o tratamento com radioterapia, podem transformar-se em cáries rampantes. As cáries profundas podem comprometer a vitalidade pulpar durante o decorrer tratamento oncológico, pelo que todas as lesões de cárie devem ser restauradas para, por um lado, prevenir a progressão das mesmas e, por outro lado, diminuir a carga microbiana no meio oral pois as lesões cavitadas representam uma fonte de infeção. Se o tempo disponível para realizar os tratamentos pré-radioterapia não for suficiente para proceder a uma restauração definitiva, pode ser realizada uma restauração provisória com cimento ionómero de vidro (Albuquerque, Morais, & Sobral, 2007; Beech et al., 2014; Bologna-Molina et al., 2013; Brennan et al., 2008; Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011).

A utilização de amálgama como material restaurador, está contraindicada, uma vez que a radiação, ao incidir na amálgama, é refletida. Assim, a amálgama emite radiação secundária, aumentando consequentemente a dose incidente na mucosa oral, sendo este um factor de risco para a mucosite oral (Albuquerque et al., 2007; Beech et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015).

### **3.8.6. Tratamento Ortodôntico**

Devem ser removidas as bandas ortodônticas ou outros elementos que causem trauma na mucosa oral. Por outro lado, os elementos metálicos causam reflexão da radiação, incidindo na mucosa, pelo que não devem ser utilizados durante a radioterapia. Suspender o tratamento ortodôntico até, pelo menos, 2 anos após o final da radioterapia (Elhaddaoui, Bahije, Chbicheb, & Zaoui, 2015; Katsura & Aoki, 2015; Kumar et al., 2012; Rankin et al., 2008).

### **3.8.7. Prostodontia**

Os pacientes que utilizam prótese devem ser examinados de modo a garantir que a prótese se encontra adaptada e que não irá causar trauma na mucosa. As próteses desadaptadas devem ser removidas (Jawad et al., 2015b; Palmela & Salvado, 2010).

Instruir o paciente a não utilizar a prótese durante a terapia oncológica, ou, caso não seja possível, suspender o seu uso, pelo menos, durante a noite. Nos casos em que a prótese é essencial para manter uma boa função, há benefícios na sua utilização, como a capacidade de mastigar alimentos sólidos, o ganho de peso e a adaptação social. Reforçar as recomendações sobre a higiene minuciosa das próteses (Kumar et al., 2012).

Os implantes osteointegrados são úteis para garantir uma boa prestação de próteses fixas ou removíveis. Os adesivos protéticos devem ser evitados, excepto em pacientes com xerostomia (Kumar et al., 2012; Palmela & Salvado, 2010).

As próteses fixas metálicas causam aumento da dose de radiação incidente na mucosa, pelo que é aconselhável a sua remoção. A remoção de coroas metálicas implica certas desvantagens, pois é necessária a colocação de prótese fixa provisória, sendo o tempo disponível para estas intervenções, normalmente, limitado, e o custo da produção de uma nova restauração elevado. Assim, pode ser utilizado um espaçador (Figura 17), não sendo necessária a remoção da prótese fixa. O espaçador deve ter uma espessura de, pelo menos, 3 mm (Katsura & Aoki, 2015).

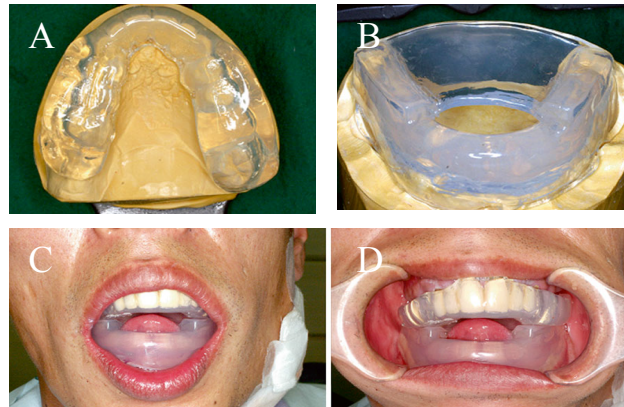


Figura 17- Espaçador realizado para evitar a reflexão da radiação na mucosa oral (adaptado de Katsura & Aoki, 2015). A - Espaçador para a maxila; B - Espaçador para a mandíbula, com espaço para a língua; C, D - Espaçador na posição correcta.

Muitos pacientes com neoplasias da cabeça e pescoço são submetidos a intervenções cirúrgicas para remoção do tumor, originando defeitos maxilares. Por exemplo, num caso de carcinoma do palato, a primeira abordagem é cirúrgica, em que se realiza uma ressecção da lesão com área de segurança, ou, em casos mais graves, uma maxilectomia total ou parcial, unilateral ou bilateral. Uma maxilectomia, quer seja total quer parcial, acarreta sempre problemas ao nível da cavidade oral, sendo

freqüentes as comunicações orossinusais, que necessitam ser corrigidas, de modo a evitar o refluxo nasal. Assim, é necessário proceder à reconstrução da área atingida, tanto no sentido funcional, restabelecendo a função mastigatória e fonética, como por motivos psicológicos e de reintegração social. A reabilitação protética destes pacientes (Figura 18) constitui um desafio, sendo dividida em três fases: cirúrgica, provisória e reabilitadora. Em certos casos, é possível a utilização de uma prótese obturadora palatina, que consiste numa prótese removível que irá substituir a área afetada pelo tumor e cirurgia, permitindo o restabelecimento das funções orais e garantindo melhor qualidade de vida (L. Aguiar, Lersch, & Conto, 2013; Kusterer, Paraguassú, Silva, & Sarmiento, 2012).

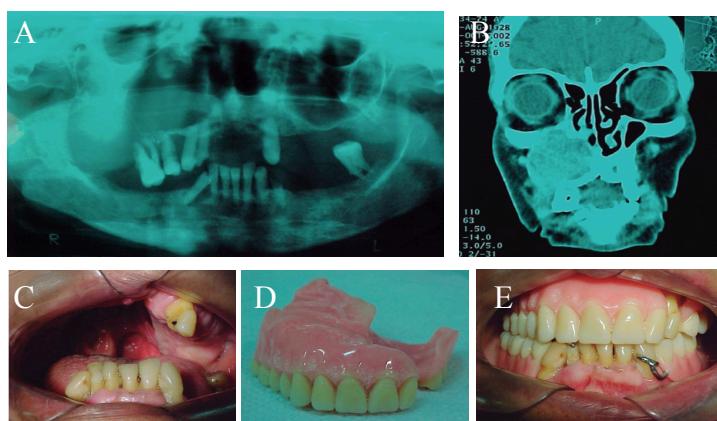


Figura 18 - Exemplo de uma paciente com adenocarcinoma do palato, submetida a maxilectomia parcial e posterior reabilitação com prótese obturadora (adaptado de Aguiar et al., 2013). A - Ortopantomografia evidenciando uma lesão extensa e destrutiva na maxila, no lado direito; B - Tomografia computadorizada com imagem suspeita de massa expansiva invadindo o seio maxilar direito, com destruição das paredes ósseas; C - Fotografia do aspecto intra-oral 12 meses após a realização da maxilectomia; D - Vista frontal da prótese obturadora; observar o volume do material acrílico, para preenchimento da área afectada; E - Fotografia intra-oral final, após colocação da prótese obturadora e de uma prótese removível inferior.

Durante o tratamento com radioterapia, a utilização das próteses obturadoras não deve ser descontinuada, pois pode ocorrer contração dos tecidos, em apenas algumas horas após a remoção da prótese. Se incomodam o paciente, ou caso se tornem dolorosas, o Médico Dentista deve examiná-las. As próteses obturadoras devem ser utilizadas mesmo durante a noite até aos 6 meses seguintes à terapêutica oncológica (Kumar et al., 2012).

#### **4. Consultas de Medicina Dentária durante a radioterapia**

##### **4.1. Objetivos das consultas durante a radioterapia**

A abordagem odontológica durante o tratamento com radioterapia é focada na prevenção, alívio e tratamento dos efeitos adversos associados à radiação, como a mucosite oral, a xerostomia e as infeções orais. Os tratamentos dentários devem ser evitados, uma vez que toda a cavidade oral se encontra vulnerável. São necessários conhecimentos, por parte do Médico Dentista, nas áreas da patologia oral, abordagem da dor e tratamento de infeções. Idealmente, os cuidados e tratamentos dentários pré-radioterapia evitarão emergências de carácter dentário durante a terapia oncológica (Abbott, s.d.; Beech et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015; Kumar et al., 2012; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Nesta fase, a higiene oral é de extrema importância, tanto por parte do paciente, que deverá continuar a seguir as instruções dadas, como do Médico Dentista que, uma vez por semana, deve realizar um exame oral ao paciente, destartarização e executar tratamentos sintomáticos (Katsura & Aoki, 2015).

##### **4.2. Abordagem da Mucosite oral**

A mucosite oral é uma complicação aguda da radioterapia, sendo um dos efeitos adversos mais comuns e mais debilitantes para os pacientes (Figura 19). Vários estudos demonstraram que aproximadamente 85% a 100% dos pacientes submetidos a radioterapia, desenvolveram mucosite oral, em diversos graus, dependendo da dose de radiação recebida. Os pacientes que utilizam o tratamento com radioterapia para lesões orais e orofaríngeas desenvolvem inevitavelmente esta complicação (Jawad et al., 2015b; Menezes et al., 2014; Ray-Chaudhuri et al., 2013).



Figura 19 - Mucosite no lábio inferior durante o tratamento com radioterapia (adaptado de Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Devido à incidência de radiação ionizante, as células epiteliais e subepiteliais da mucosa são danificadas, resultando na inflamação deste tecido. Assim, sendo definida como uma inflamação na mucosa, a mucosite apresenta-se como uma área eritematosa difusa, onde se desenvolvem úlceras recobertas por pseudomembrana (localizadas ou generalizadas), normalmente colonizadas por bactérias e fungos (Beech et al., 2014; Menezes et al., 2014; Walsh, 2010; Yucel, Gural, Sahin, & Kadioglu, 2015).

As áreas mais frequentemente afetadas são a mucosa oral, o pavimento da boca, o palato mole e a língua, apesar de poder ocorrer em qualquer área da mucosa que se encontre no campo de radiação pois não existem áreas imunes (Katsura & Aoki, 2015; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Mais de 80% dos pacientes submetidos a radioterapia, recebendo uma dose diária de 2 Gy, desenvolvem mucosite, normalmente nos primeiros 7 a 10 dias do início da terapia oncológica, podendo desaparecer completamente nas 2 a 3 semanas seguintes (caso não seja acompanhada por infecções), ou manter-se por vários meses (Beech et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015; Kaul, Angrish, Arora, & Jain, 2015).

Os factores de risco para a mucosite oral radio-induzida estão representados na Figura 20. Uma vez que a maioria dos factores de risco associados ao paciente, podem ser evitados através da abordagem oral e dentária, os cuidados pré-radioterapia e durante a radioterapia, são de extrema importância. Vários estudos sugerem que os tratamentos pré-radioterapia, podem atrasar o aparecimento da mucosite e reduzir a sua severidade. O objetivo desses tratamentos é reduzir a atividade da microflora oral, prevenindo, deste modo, o desconforto associado à mucosite e diminuindo a probabilidade de ocorrerem infecções secundárias através das lesões primárias. A utilização de espaçadores, para evitar a reflexão da radiação nas restaurações metálicas, reduz a incidência da mucosite (Beech et al., 2014; Cruz Campos, Campos, Aarestrup, & Julião, 2014; Katsura & Aoki, 2015; Yucel et al., 2015).



Figura 20 - Factores de risco associados ao paciente e ao tratamento oncológico (adaptado de Katsura & Aoki, 2015; Menezes et al., 2014).

A presença de mucosite severa afeta diretamente o prognóstico do paciente, visto que a dor pode ser tão intensa, que obriga à interrupção da radioterapia, alterando o regime deste tratamento, e/ou diminuindo a dose total de radiação. Está estimado que cerca de 9 a 19% das interrupções da radioterapia se devem a mucosite severa (Brody et al., 2013; Katsura & Aoki, 2015; Menezes et al., 2014; Yucel et al., 2015).

Os sintomas variam de um ligeiro desconforto até uma dor intensa, afetando a qualidade de vida destes pacientes e dificultando a ingestão de alimentos devido à disfagia e disgeusia. Esta limitação pode levar à necessidade de suporte nutricional, o que pode requerer a colocação de uma sonda nasogástrica, ou até mesmo a hospitalização do paciente, implicando mais custos monetários. A dor e desconforto tornam-se ainda mais acentuados com a presença de xerostomia. As consequências desta condição incluem, para além da diminuída capacidade de deglutir, também a dificuldade em falar e dormir. A complicação mais comum da mucosite oral radio-induzida é a maior predisposição para a bacterémia, fungicémia e septicémia (Figura 21) (Cruz Campos et al., 2014; Kaul et al., 2015; Menezes et al., 2014; Walsh, 2010; Yucel et al., 2015).

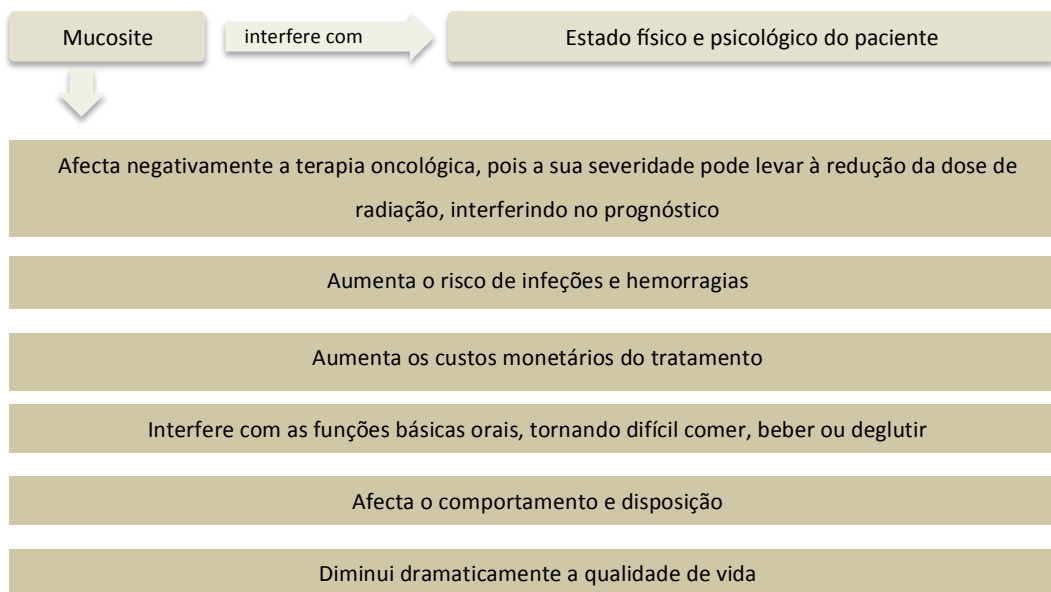


Figura 21 - O impacto da mucosite e dor no bem-estar físico e psicológico do paciente (adaptado de Rankin et al., 2008).

O diagnóstico é baseado nas manifestações clínicas, pelo que é importante realizar um correto diagnóstico diferencial com outras lesões patológicas da cavidade oral. De modo a classificar o grau de mucosite (Tabela 8), podem ser utilizadas escalas como a da Organização Mundial de Saúde (OMS), *National Cancer Institute Common Toxicity Criteria version 4 (NCI-CTCv4)* ou *Radiation Therapy Oncology Group (RTOG)* (Beech et al., 2014; Menezes et al., 2014; Yucel et al., 2015).

Escola	Grau 1	Grau 2	Grau 3	Grau 4
<b>OMS</b>	Úlceras não dolorosas Edema Dor leve	Eritema doloroso Úlceras Capaz de se alimentar	Incapaz de se alimentar	Suporte parentérico ou entérico
<b>NCI-CTCv4</b>	Assintomática ou sintomas leves Não está indicada intervenção	Dor moderada Não interfere com a ingestão de alimentos Indicada alteração na dieta	Dor severa Interferência na ingestão de alimentos	Consequências fatais  Indicada intervenção urgente
<b>RTOG</b>	Eritema Dor leve Sem analgésicos	Mucosite irregular (menos de metade da mucosa) Dor moderada requer analgesia	Mucosa fibrinosa (mais de metade da mucosa) Dor severa requer narcóticos	Ulceração Hemorragia Necrose

Tabela 8 - Escalas para avaliação da mucosite (adaptado de Yucel et al., 2015).

Quanto à prevenção, os cuidados orais visam reduzir o potencial trauma das mucosas submetidas à radiação, que pode ser de duas etiologias: o trauma mecânico, que consiste no dano à mucosa através de alimentos, bebidas, próteses desadaptadas ou peças dentárias, ou a microflora bacteriana, que invade a mucosa ulcerada. Tanto o trauma mecânico, como a invasão bacteriana, podem ser evitados através de uma prática eficaz da higiene oral, pois uma mucosa limpa e húmida tem menos probabilidade de ser traumatizada pelas funções orais diárias (Yucel et al., 2015).

A escovagem com pastas dentífricas fluoretadas e utilização de escovas macias de forma atraumática são recomendadas durante o tratamento, assim como a higiene das próteses. A dor pode ser demasiado intensa, não permitindo ao paciente realizar as técnicas de higiene oral propostas afetando, conseqüentemente, a sua saúde oral. Assim, nestes casos, são utilizados colutórios de clorhexidina sem álcool, devido à sua ação anti-placa, apenas 2 vezes por dia, podendo ser diluídos, caso o seu uso seja doloroso. A clorhexidina não é utilizada para prevenir a mucosite mas sim quando não é possível o correto controlo de placa. Os bochechos com bicarbonato de sódio são recomendados, 2 vezes por dia, para humidificar a mucosa e controlar a acidez do pH. O cloridrato de benzidamina, pelas suas ações anestésicas, anti-inflamatórias e anti-microbianas, tem demonstrado eficácia na abordagem da mucosite e no seu alívio sintomático, sendo o protocolo indicado bochechar 15 mililitros, 4 a 8 vezes por dia (Joshi, 2010; Katsura & Aoki, 2015; Kaul et al., 2015; Lalla et al., 2014; Menezes et al., 2014; Moore et al., 2012; Yucel et al., 2015).

Foram desenvolvidas *guidelines* baseadas na evidência científica, que apresentam estratégias de prevenção e tratamento da mucosite oral (Figura 22). No entanto, são necessários mais estudos, pois existem várias intervenções que não estão presentes nestas *guidelines* devido a inadequada evidência científica sobre as mesmas. De qualquer modo, as estratégias para controlo da dor e suporte nutricional continuam a ser importantes na abordagem da mucosite (Lalla et al., 2014; Rankin et al., 2008).

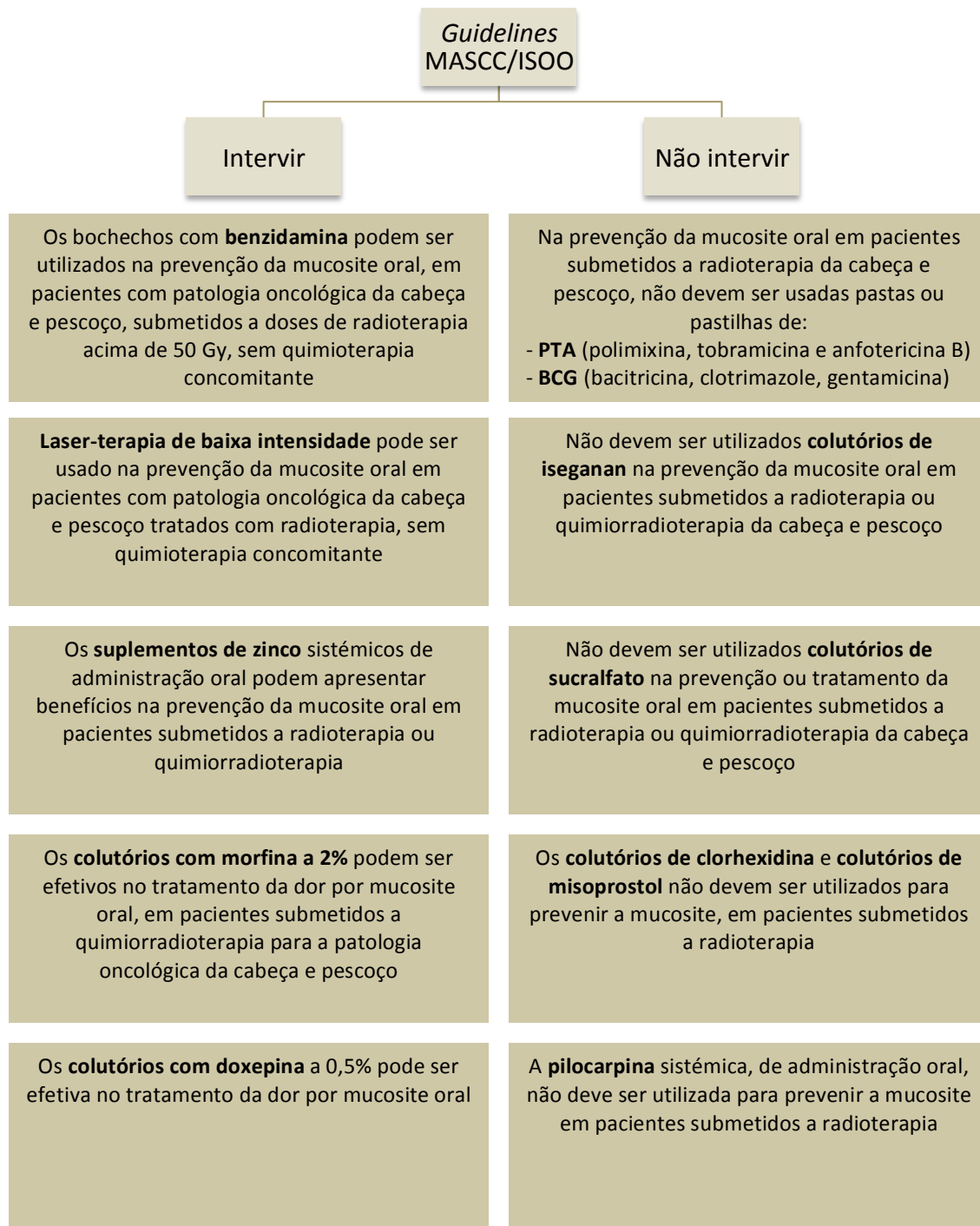


Figura 22 - *Guidelines* da *Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)* e *International Society of Oral Oncology (ISOO)* para a abordagem da mucosite oral (adaptado de Lalla et al., 2014).

A dor da mucosite orofaríngea pode ser classificada como dor aguda, para efeitos de tratamento. Os princípios básicos a seguir para o controlo da dor aguda são:

- A base para o tratamento da dor aguda não está relacionada com a intensidade da dor, mas sim com a resposta adequada ao aumento do nível de dor. O Médico

Dentista deve adequar a sua resposta ao nível seguinte quando o controlo da dor se torna inadequado;

- Começar com estratégias de controlo de dor apropriadas para o paciente, como tratamentos tópicos locais, aumentando conforme a necessidade;

- O objetivo da utilização de analgésicos, especialmente os opióides, é atingir a concentração mínima eficaz que resulte numa analgesia eficaz. As doses de opióides devem ser determinadas para cada indivíduo, visto que não existe uma resposta padrão universal;

- Quando alcançado um estado de alívio adequado da dor, a dose deve permanecer a mesma até que uma avaliação posterior determine alterações;

- A dor orofaríngea irruptiva requer abordagem imediata, geralmente recorrendo a estratégias agressivas, de modo a fornecer alívio imediato. Estas estratégias podem envolver a aplicação de anestésicos tópicos em combinação com opióides de curta ação;

- Em todos os níveis, são utilizadas medicações adjuvantes e estratégias não-farmacológicas de abordagem da dor, com 3 propósitos: para aumentar o alívio da dor, tratar os efeitos adversos dos analgésicos e também para o tratamento concomitante de distúrbios fisiológicos e psicológicos, como depressão, ansiedade e insónia;

- A medicação recomendada para a dor ligeira a moderada (como por exemplo paracetamol e anti-inflamatórios não esteróides) apresenta limitações da dose de modo a evitar a toxicidade;

- A avaliação regular da analgesia e dos efeitos adversos da medicação é essencial (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

De modo a melhorar o sucesso da abordagem da mucosite, podem ser tomadas certas medidas como:

- Antecipar os problemas relacionados com a dor por mucosite, começando a abordagem desta, ao primeiro sinal de desconforto;

- Administrar a medicação preferencialmente por via oral;

- Utilizar a escala analgésica da Organização Mundial de Saúde (OMS) (Figura 23) (Rankin et al., 2008).

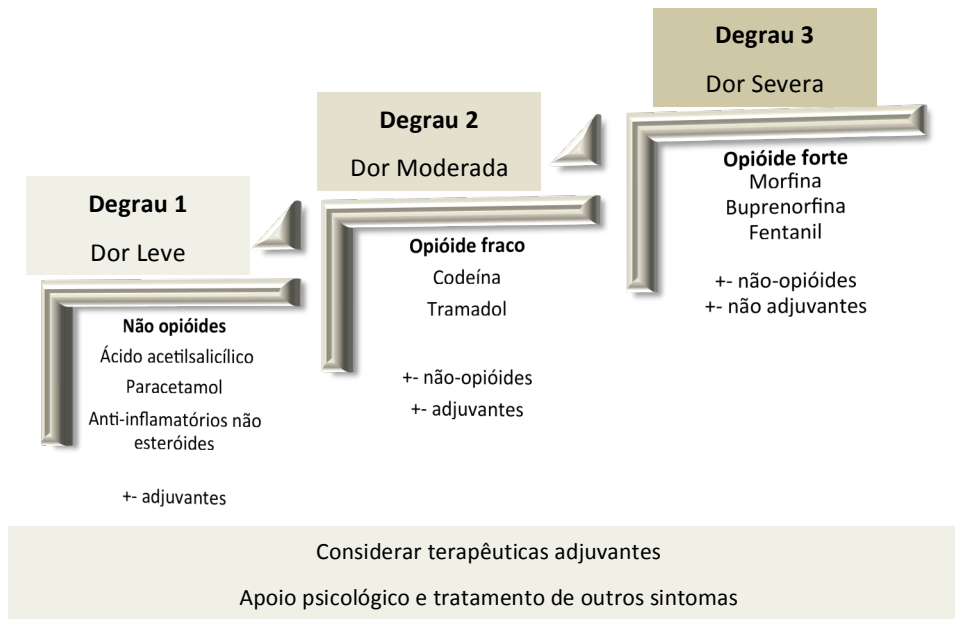


Figura 23 - Escada analgésica da Organização Mundial de Saúde (OMS) (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

A abordagem da mucosite por etapas (Figura 24) é útil no controlo da dor, baseando-se nos princípios da crescente agressividade das estratégias de gestão da dor. Quando os cuidados ao paciente são intensificados para o nível seguinte, as estratégias utilizadas nos níveis anteriores devem ser continuadas como, por exemplo, os bochechos com colutórios e o uso de anestésicos tópicos (na abordagem da dor ligeira) devem continuar, mesmo depois de o paciente iniciar medicação com os opióides (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

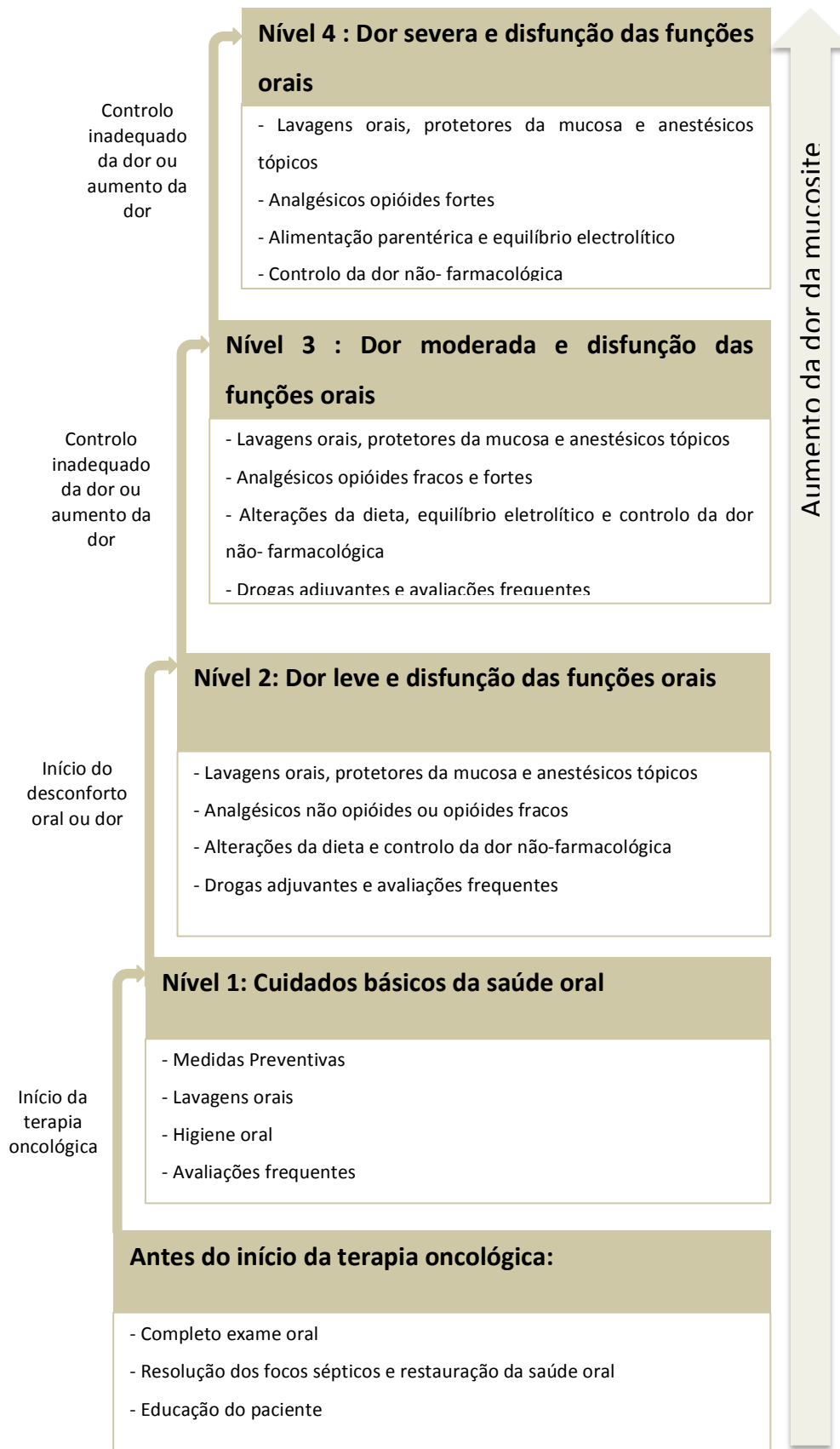


Figura 24 - Modelo de abordagem por etapas para controlo da dor por mucosite (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Quando o paciente se encontra no Nível 1, na prestação dos cuidados básicos de saúde oral, o Médico Dentista deve motivá-lo a manter as técnicas de higiene oral após início dos sintomas, mesmo que se tornem desconfortáveis ou dolorosas. Caso a escovagem seja impossível, pode recorrer a esponjas ou gazes humedecidas, utilizando-as 3 vezes por dia. Os colutórios de clorhexidina sem álcool são úteis quando o controlo de placa é ineficaz, sendo utilizados 2 vezes ao dia, seguidos de 30 minutos sem ingestão de alimentos ou medidas de higiene. Evitar soluções com álcool e essências como menta ou limão, uma vez que são consideradas substâncias agressivas (Moore et al., 2012; Palmela & Salvado, 2010). Quanto às lavagens orais, a solução salina a 0,9% demonstrou ser o tratamento de eleição, sendo o mais seguro e bastante útil para humidificar as mucosas, reduzindo o desconforto. Imediatamente antes da sua utilização, podem ser adicionados cubos de gelo. Outras soluções suaves incluem bicarbonato de sódio dissolvido em água (especialmente útil após êmese, pois neutraliza o ácido e o pH oral), e solução salina com bicarbonato de sódio (a adição de bicarbonato de sódio aumenta o pH até um valor mais neutro). As instruções para bochechos a dar ao paciente são as seguintes: bochechar a solução por 12 a 30 segundos; utilizar um total de 354 a 473 mililitros a cada 6 horas, ou tão frequente quanto necessário, por exemplo a cada 15 a 30 minutos, para aumentar o conforto; Utilizar as soluções antes de aplicar medicação tópica, de modo a remover os detritos (Rankin et al., 2008).

As avaliações da mucosite devem ser realizadas o mais cedo possível após início da terapia oncológica e repetidas regularmente, sendo recomendado o envolvimento de uma equipa multidisciplinar. O aconselhamento do doente e da sua família permite agir precocemente, se necessário. Para avaliar o grau de severidade da mucosite, o instrumento mais utilizado é a escala de toxicidade da Organização Mundial de Saúde, adaptada para a mucosite oral (Tabela 8) (Beech et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).

Nos Níveis 2 a 4, dor leve a severa, assim que o desconforto aumenta, também deve aumentar a frequência dos bochechos. Os anestésicos tópicos, são recomendados na evolução precoce da mucosite, na dor leve a moderada, sendo aplicados diretamente nos tecidos lesados, durante o período de tempo necessário para penetrar o tecido e chegar às terminações nervosas, fornecendo, deste modo, uma anestesia significativa (Figura 25). A frequência de aplicação dos anestésicos tópicos varia conforme o anestésico utilizado, a sua forma de aplicação e a severidade da dor (Rankin et al., 2008).

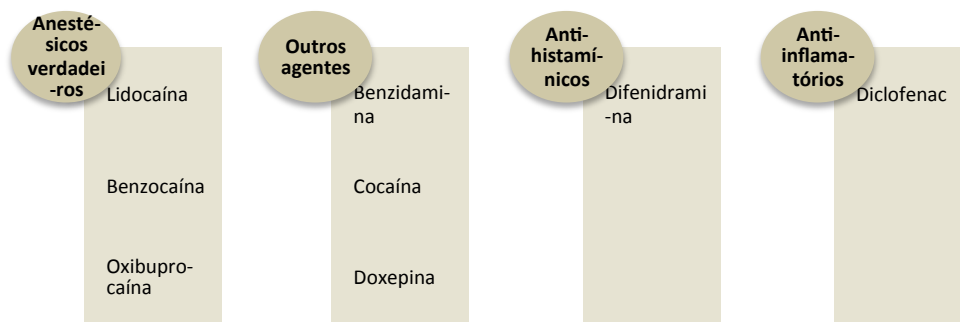


Figura 25 - Anestésicos tópicos e outros, para abordagem da dor por mucosite (adaptado de Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

Os pacientes que efetuam a aplicação de anestésicos tópicos devem ter certos cuidados:

- Durante o período de anestesia, evitar potenciais traumas como ingestão de alimentos sólidos ou escovagem dentária;
- Não utilizar próteses dentárias;
- Não deglutir os anestésicos, evitando a anestesia do palato mole e orofaringe, que, ao diminuir o reflexo de vômito e tosse, aumentaria o risco de aspiração, e também os efeitos sistêmicos tóxicos;
- É possível que a cocaína, aplicada topicamente, possua alguns efeitos centrais, mas a euforia poderá ser benéfica na medida em que melhora o estado psicológico do paciente (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

Os protetores da mucosa, como o Gel Clair®, são potencialmente benéficos para aliviar o desconforto provocado pelas úlceras. Os géis de hidroxipropilcelulose formam uma película fornecendo uma barreira aderente no tecido, reduzindo, deste modo, a dor (Joshi, 2010; Rankin et al., 2008).

Quanto às modificações na dieta, o paciente deve evitar alimentos salgados, picantes e ácidos, adotar uma dieta mole e fácil de deglutir como batidos de fruta, iogurtes, bananas, puré de batata, pudim, legumes cozidos, ovos mexidos, entre outros, e escolher frutas com alto teor em água, como o melão (Epstein & Huhmann, 2011).

O controlo farmacológico da dor é útil no tratamento da dor moderada a severa. Não suspender as outras estratégias para controlo da dor, ao iniciar os analgésicos sistêmicos, maximiza a eficácia no controlo da dor e reduz a necessidade de utilizar

doses mais fortes numa única modalidade de tratamento. Os analgésicos sistémicos utilizados no tratamento da dor relacionada com a patologia oncológica incluem 3 classes: os anti-inflamatórios não esteróides (AINE's), os opióides e os analgésicos adjuvantes (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

Os anti-inflamatórios não esteróides (Tabela 9), são eficazes utilizados *per se* ou em combinação com os opióides, pois estabelecem ligação com diferentes recetores. Estes fármacos não produzem dependência e são de baixo custo mas a sua toxicidade limita bastante a sua utilização (Rankin et al., 2008).

<b>Princípio activo</b>	<b>Posologia</b>
<b>Ibuprofeno e derivados</b>	400 a 800 mg de 8/8h
<b>Naproxeno</b>	500 mg de 12/12h a 8/8h
<b>Diclofenac</b>	50 mg de 12/12h a 8/8h 75 mg de 12/12h
<b>Celecoxib</b>	100 a 200 mg de 24/24h a 12/12h
<b>Tenoxicam</b>	20 mg de 24/24h
<b>Piroxicam</b>	20 mg de 12/12h

Tabela 9 - Anti-inflamatórios não esteróides (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Para a dor de grau 1 (leve) e 2 (moderada) na escada da OMS, estão disponíveis fármacos não opióides e opióides fracos, respetivamente, demonstrados na Tabela 10.

<b>Princípio ativo</b>	<b>Posologia</b>
<b>Paracetamol (não opióide)</b>	1g de 8/8h ou de 6/6h
<b>Paracetamol + Tramadol</b>	325mg de paracetamol + 37,5mg de tramadol
<b>Paracetamol + Codeína</b>	4g de paracetamol + 240mg de codeína de 8/8h ou de 6/6h
<b>Tramadol</b>	25 a 100 mg de 8/8h ou de 6/6h

Tabela 10 - Fármacos utilizados no tratamento da dor de Grau 1 e 2 segundo a Escada da OMS (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Os opióides são determinantes no controlo da dor moderada a severa. Estes fármacos proporcionam longos períodos de analgesia e a utilização de diferentes vias de administração é favorável na medida em que se consegue um alívio da dor eficaz, mantendo o conforto do paciente (Tabela 11). Deve ser prescrito um tipo de opióide de cada vez (excepto os transdérmicos), sendo aconselhado começar com a administração de uma dose baixa e, posteriormente, titular as doses pela analgesia e efeitos adversos. Inicia-se com opióides de libertação normal, até a dor estar controlada, passando depois

para os de libertação prolongada. Existem três parâmetros a ser avaliados até ao controlo da dor: a dose total diária, os efeitos adversos e as características e intensidade da dor, utilizando uma escala de dor (Figura 26) (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

<b>Princípio ativo</b>	<b>Dose</b>	<b>Apresentações</b>
<b>Morfina, Cloridrato</b>	10 mg/ml 40 mg/2ml	Solução injetável de uso hospitalar
<b>Morfina, Sulfato</b>	10, 20 mg de 4/4h 10, 30, 60, 100 mg de 12/12h	Comprimidos de libertação normal Comprimidos de libertação prolongada Cápsulas de libertação prolongada
<b>Buprenorfina Transdémica</b>	35, 52 e 70 µg/h Mudança de sistema de 96/96h Dose máxima 140 µg/h	Sistema transdémico
<b>Buprenorfina Sublingual</b>	Início 0,1-0,2 mg de 8/8h Dose recomendada 3mg/dia	Comprimidos sublinguais
<b>Fentanil Transdémico</b>	25, 50, 75, 100 µg/h de 72/72h	Sistema transdémico em penso e em depósito (genérico)
<b>Fentanil Transmucoso</b>	200 µg em SOS Friccionar durante 15 minutos na mucosa oral	Sistema transmucoso de uso hospitalar

Tabela 11 - Fármacos usados no tratamento da dor de Grau 3 da Escada da OMS (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

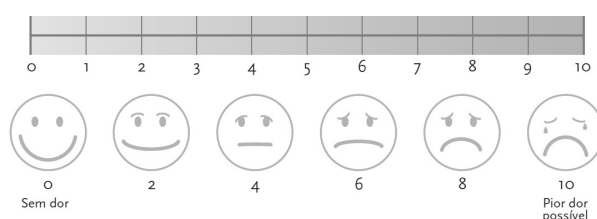


Figura 26 - Escalas da dor, numérica e de faces (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Um dos inconvenientes da utilização dos opióides é o potencial desenvolvimento de tolerância, estado em que é necessária uma dose mais elevada, para produzir o mesmo efeito analgésico. Este efeito está associado ao uso a longo termo destes fármacos, o que não é frequente no caso dos pacientes com mucosite. A dependência física desencadeia a "síndrome de abstinência", ocorrendo quando o paciente se adapta a um fármaco que, ao ser suspenso, leva ao aparecimento de diversos

efeitos adversos como ansiedade, lacrimejo, dores abdominais, vômitos, diarreia, dores articulares, entre outros (Rankin et al., 2008).

Os efeitos adversos dos opióides devem ser prevenidos precocemente, uma vez que a maioria ocorre nas primeiras horas de administração, desaparecendo, regra geral, gradualmente. Caso persistam, de modo a fornecer ao paciente o máximo controlo de dor, com o mínimo aparecimento de efeitos adversos, é necessário alterar a medicação. Para alterar o opióide ou a sua via de administração, deve-se ter em conta a equianalgesia das doses e os fatores de conversão, sem esquecer que as doses devem ser sempre ajustadas individualmente. Caso seja necessária a redução ou cessação da terapêutica opióide, no caso de surgirem sinais de toxicidade (delírio, alucinações, sedação, entre outros), deve ser reforçada a hidratação, tomando as seguintes precauções: no caso da dor estar controlada, reduz-se a dose em 30% a 50% a cada 2 dias, ou modifica-se a via de administração. Nos casos em que a dor não está controlada, troca-se para outro opióide, reduzindo 30% na dose equianalgésica (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

Os fármacos adjuvantes, estão a ser cada vez mais reconhecidos como parte integral da abordagem da dor por mucosite, sendo outra das suas funções, para além de aumentar a analgesia, tratar distúrbios psicológicos e efeitos adversos dos analgésicos primários. Deste grupo fazem parte os anti-depressivos, ansiolíticos e anti-convulsivantes (Barasch & Epstein, 2011; Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

As técnicas não farmacológicas para controlo da dor, estão representadas na Figura 27. A crioterapia consiste na colocação de um cubo de gelo na cavidade oral, permitindo a sua circulação, durante 30 minutos, o que promove alívio das lesões da mucosite. A laser-terapia de baixa intensidade é uma técnica não invasiva, que acelera a regeneração tecidual, diminuindo a inflamação e a dor, podendo ser utilizada no consultório, em meio hospitalar, ou ainda em ambulatório (Cruz Campos et al., 2014; Menezes et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).



Figura 27 - Técnicas não farmacológicas para controlo da dor por mucosite (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

#### 4.3. Abordagem da Xerostomia e Hipofunção das glândulas salivares

A hipossalivação é uma das complicações mais devastadoras da radioterapia, uma vez que as glândulas salivares apresentam um enorme impacto na qualidade de vida. A xerostomia, definida como a sensação subjetiva de boca seca (Figura 28), é um sintoma consequente, ou não, da hipofunção das glândulas salivares, pois pode ser consequência de outras condições (Figura 29) (Kaluźny, Wierzbicka, Nogala, Milecki, & Kopeć, 2014; Rankin et al., 2008).



Figura 28 - Paciente com xerostomia radio-induzida (adaptado de Jawad et al., 2015a).



Figura 29 - Causas da xerostomia (adaptado de Kałuzny et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).

Muitas vezes, a exposição das glândulas salivares à radiação é inevitável, levando a alterações qualitativas e quantitativas da saliva. Quanto à sequência temporal, os pacientes apresentam queixa do aumento da viscosidade da saliva a partir do 3º dia da radioterapia, e de boca seca a partir do 14º dia. A diminuição da qualidade de vida, consequente da hipofunção glandular, é notória, não só na fase aguda (reversível após conclusão da radioterapia), mas também na fase crónica que, em certos casos, pode durar toda a vida (Beech et al., 2014; Behl, Manchanda, Sachdeva, Kaur, & Sarang, 2014; Kałuzny et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015).

A incidência da xerostomia está relacionada com vários fatores: localização do tumor e volume irradiado das glândulas, tipo de radioterapia administrada e dose total de radiação. A disfunção da glândula parótida é irreversível quando as doses de radiação são entre 30 e 45 Gy e o volume da glândula irradiado é de 75%. Ao ser dose-dependente, a redução do fluxo salivar chega a zero quando as doses administradas são de 60 Gy. Deste modo, muitos pacientes não recuperam após término da radioterapia. As novas técnicas de radioterapia, como a radioterapia de intensidade modulada (IMRT) (Figura 5), são benéficas na medida em que evitam a administração de doses elevadas nas glândulas salivares, preservando assim a sua função (Beech et al., 2014; Behl et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015).

Os valores de fluxo salivar aceites como normais são, para o fluxo salivar estimulado, 2 mililitros por minuto, e para o fluxo não-estimulado, 0,4 mililitros por

minuto. São considerados os limites inferiores da função salivar normal, valores de fluxo salivar estimulado de 0,7 mililitros por minuto, e de fluxo não-estimulado 0,1-0,2 mililitros por minuto. A sensação subjetiva de boca seca ocorre quando o fluxo não-estimulado decresce 45 a 50%. Para além da diferença quantitativa do fluxo salivar, também ocorre uma alteração qualitativa, uma vez que a saliva se torna mais viscosa (as células serosas são mais radio-sensíveis que as mucosas), o seu pH decresce para 5,5, e a capacidade tampão diminui para 44% (Behl et al., 2014; Kałuzny et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).

A classificação da xerostomia pode ser realizada tendo em conta 3 graus, descritos na Tabela 12 (Palmela & Salvado, 2010).

<b>Grau</b>	<b>Características</b>	<b>Fluxo salivar</b>
<b>1</b>	Sintomático (saliva espessa ou escassa) Sem alterações dietéticas significativas	Produção de saliva não-estimulada > 0,2 ml/min
<b>2</b>	Sintomático Com alterações significativas na ingestão oral (toma de água ou outros lubrificantes e dieta limitada a alimentos moles e húmidos)	Produção de saliva não-estimulada 0,1 a 0,2 ml/min
<b>3</b>	Incapacidade de se alimentar oralmente Necessidade de fluídos endovenosos e alimentação parentérica	Produção de saliva não-estimulada < 0,1 ml/min

Tabela 12 - Classificação da xerostomia (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Têm sido estudadas diversas estratégias para prevenção da xerostomia, como a administração de amifostina, fármaco citoprotector aprovado pela *Food and Drug Administration (FDA)*, ou a aplicação intra-glandular de toxina botulínica. No entanto, são necessários mais estudos acerca da eficácia das mesmas (Beech et al., 2014; Kałuzny et al., 2014). Apesar disto, é importante que o paciente adote estratégias que visam diminuir as complicações da xerostomia, como o reforço da higiene oral, a fluorização e uma dieta adequada. O Médico Dentista deve explicar ao paciente os efeitos colaterais da diminuição do fluxo salivar, como o aumento do potencial cariogénico dos alimentos ricos em açúcar. Assim, devem ser evitados todos os alimentos e bebidas com alto teor em hidratos de carbono, tal como as pastilhas e rebuçados contendo açúcares (Beech et al., 2014; Rankin et al., 2008).

A abordagem terapêutica da xerostomia cinge-se ao alívio dos sintomas. Os tratamentos que se têm utilizado incluem a higiene oral recorrendo a produtos fluoretados, substitutos da saliva para aliviar os sintomas e agentes sialogogos para estimulação do fluxo salivar (Kałużny et al., 2014).

O controlo dos sintomas pode ser realizado de forma tópica ou sistémica. No controlo tópico, o uso de pastilhas elásticas sem açúcar é seguro para estimular o fluxo salivar remanescente. No entanto, são preferíveis as que contêm xilitol, uma vez que este inibe o crescimento de bactérias cariogénicas, estando disponíveis no mercado diversos produtos (Tabela 13) (Rankin et al., 2008).

A aplicação tópica de substitutos da saliva ou protetores da mucosa é benéfica no aumento da humedificação da cavidade oral, sendo o tratamento de escolha em pacientes que não respondem à estimulação mastigatória (Tabela 13). As *guidelines* da *American Society of Clinical Oncology (ASCO)* recomendam a utilização destes agentes na melhoria a curto prazo da xerostomia. Os substitutos da saliva são baseados em diferentes substâncias (carboximetilcelulose, mucinas naturais de origem animal entre outros), apresentando diversas consistências: colutórios, géis ou sprays. Apesar de promoverem algum alívio da xerostomia, estes agentes apresentam uma baixa duração de ação e, muitas vezes, são caros, pelo que os pacientes preferem o uso frequente de água. É importante aconselhar a constante hidratação, através do consumo de 2 litros de água por dia (Kałużny et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

<b>Produtos para estimulação do fluxo salivar</b>	Biotene pastilhas para boca seca, Trident pastilhas (excepto as versões Splash e White), Smint mints, Thera mints, Thera gum
<b>Produtos tópicos para alívio sintomático da xerostomia</b>	BioXtra (gel humidificante, colutório, pasta dentífrica suave), Biotene pasta dentífrica para boca seca, Biotene solução oral, Oralbalance gel da Biotene, Oralbalance liquid, Theraspray, Salivart oral moisturizer, Kin Hidrat (gel e spray), Xerolacer (colutório e pasta dentífrica) Xerostom (spray, colutório, gel e pasta dentífrica)

Tabela 13 - Produtos utilizados para estimulação do fluxo salivar e produtos tópicos para alívio sintomático da xerostomia (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

Quanto ao controlo sistémico dos sintomas, é aconselhável determinar se ainda há função glandular, isto é, se ainda existe fluxo salivar remanescente pois, nestes casos, pode-se considerar a prescrição de pilocarpina, único agente sialogogo aprovado pela *Food and Drug Administration (FDA)* para alívio dos sintomas da xerostomia radio-

induzida. A pilocarpina, ao chegar aos receptores colinérgicos na superfície das glândulas exócrinas, vai estimular a salivação, lacrimejo e secreção pancreática. Como agente sistêmico que é, apresenta certas contra-indicações e efeitos adversos (Tabela 14).

<b>Contra-indicações</b>	Asma, glaucoma, irites, alergia à pilocarpina
<b>Efeitos adversos</b>	Sudação, náuseas, rinite, miose, astenia, poliquiúria
<b>Precauções</b>	Doenças cardíacas, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), retinopatias, doenças do trato biliar e distúrbios psiquiátricos
<b>Interações medicamentosas</b>	Beta-bloqueantes e Anti-colinérgicos
<b>Dose</b>	5 mg a 10 mg , 3 vezes/dia Dose máxima diária: 30 mg

Tabela 14 - Efeitos sistêmicos e dose recomendada de Pilocarpina (Salagen®) (adaptado de Kaluzny et al., 2014; Palmela & Salvado, 2010).

A saliva desempenha um papel significativo nas seguintes funções: preparação do bolo alimentar, deglutição, bem-estar, diluição dos restos alimentares, limpeza mecânica da cavidade oral, atividade anti-microbiana (através e enzimas, imunoglobulinas, proteínas), manutenção da integridade das peças dentárias (através do processo de remineralização), entre outros. Assim, a diminuição do fluxo salivar e a alteração da sua composição leva a efeitos indesejáveis, representados na Figura 30 (Behl et al., 2014; Kaluzny et al., 2014; Pinna, Campus, Cumbo, Mura, & Milia, 2015).

Dificuldade em realizar funções orais básicas, como comer, deglutir e falar
Sensação de queimadura
Alteração do paladar
Intolerância a alimentos picantes
Halitose
Insónias
Maior incidência de infeções como candidíase, sialoadenite bacteriana, glossite, entre outros
Alterações na flora oral, promovendo microbiota cariogénica
Diminuição da capacidade remineralizadora, aumentando a susceptibilidade à cárie dentária
Predisposição para a doença periodontal
Desconforto oral nocturno
Lábios secos
Dificuldade em utilizar próteses
Aumento da susceptibilidade a danos na mucosa
Compromisso nutricional

Figura 30 - Efeitos adversos da alteração qualitativa e quantitativa da saliva (adaptado de Behl et al., 2014; Kałuzny et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015; Rankin et al., 2008).

Diversas alterações na composição e fluxo salivar como a diminuição do *wash-out*, da ação remineralizante, da capacidade tampão, da atividade anti-bacteriana, e o pH ácido, promovem o aparecimento de lesões de cárie rampante. A saliva é um reservatório de cálcio e fosfato, necessários para a remineralização dentária. Os ácidos contidos nos alimentos e bebidas, e também produzidos pelas bactérias acidogénicas (como *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*), dissolvem estes iões da superfície do esmalte, no processo de desmineralização, facto que poderá levar ao aparecimento de cavidades. Num paciente com hipossalivação, os níveis destas bactérias acidogénicas encontram-se mais elevados pelo que a remineralização natural pode não ocorrer. Deste modo, devem ser tomadas todas as medidas possíveis de prevenção e restauradas todas as lesões de cárie, de modo a eliminar os focos de infeção (Fischer & Epstein, 2008; Rankin et al., 2008; Su, Marek, Ching, & Grushka, 2011).

A aplicação tópica de flúor irá favorecer o ambiente adequado à remineralização dentária, uma vez que irá atrair os iões de cálcio e fosfato à superfície do esmalte. Esta aplicação pode ser realizada através de vernizes de flúor (por exemplo, fluoreto de sódio a 5%), e, em casos de xerostomia severa, através de goteiras (gel com 1,1% de fluoreto de sódio). Em casos menos acentuados de xerostomia, é benéfica a utilização de

colutórios contendo 0,2% de flúor. É recomendado, em todos os pacientes com xerostomia, o uso diário de pastas dentífricas fluoretadas e colutórios, combinados com aplicação profissional de verniz de flúor a cada 3 meses (Palmela & Salvado, 2010; Su et al., 2011).

A terapia anti-microbiana, utilizando um colutório de clorhexidina sem álcool a 0,12%, mantém o número de *Streptococcus mutans* abaixo do nível patológico (Palmela & Salvado, 2010; Rankin et al., 2008).

Em pacientes com hipossalivação, a infecção da mucosa mais frequentemente encontrada é a candidíase. Vários estudos demonstraram uma correlação significativa entre a hipossalivação e a presença de espécies de *Candida*, mais pronunciada durante e após radioterapia. A mucosa oral deve ser atenciosamente examinada procurando sinais de infecção, especialmente quando existem queixas de ardor na mucosa ou na língua. A queilite angular é uma das formas de apresentação desta infecção, quando ocorre envolvimento das comissuras labiais. Estão disponíveis vários agentes anti-fúngicos, quer tópicos, quer sistêmicos, nomeadamente o Fluconazol, que tem demonstrado eficácia nos pacientes com xerostomia (Rankin et al., 2008).

A sialoadenite bacteriana, decorrente da obstrução dos ductos salivares por diminuição do fluxo salivar e aumento da viscosidade da saliva, é uma condição encontrada nestes pacientes. O tratamento recomendado inclui a estimulação do fluxo salivar, a massagem glandular para aliviar a tumefação e a antibióticoterapia sistémica, de modo a eliminar a infecção (Rankin et al., 2008).

#### **4.4. Abordagem das Infecções orais**

As infecções oportunistas na mucosa oral (bacterianas, fúngicas e virais) podem ocorrer durante o tratamento com radioterapia (Tabela 15), por exacerbação de uma infecção pré-existente, modificações na flora oral secundárias ao tratamento oncológico, ou ainda por dano nos tecidos orais (mucosite). É extremamente importante a realização de um diagnóstico e tratamento precoce destas infecções, de modo a reduzir a dor e a evitar o envolvimento sistémico, que pode ser fatal (Fischer & Epstein, 2008; Lorena Gomes Lôbo & Martins, 2009; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

<b>Infeções bacterianas</b>	Odontogénicas	Cáries, infeção pulpar, pericoronarite
	Periodontais	Periodontite ulcerativa necrosante Gengivite ulcerativa necrosante
	Sialoadenite bacteriana	
<b>Infeções fúngicas</b>	Candidíase, aspergilose, blastomicose	
<b>Infeções virais</b>	Herpes simples, herpes zóster, citomegalovírus	

Tabela 15 - Infeções orais frequentes em pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço submetidos a radioterapia (adaptado de Ray-Chaudhuri et al., 2013).

#### 4.4.1. Infeções bacterianas

As infeções bacterianas mais frequentes são causadas por bactérias gram negativas, como a *E.coli* e a *Pseudomonas*. Quando existe doença periodontal, a *Fusobacterium* é frequentemente encontrada. Os sinais e sintomas de uma infeção na cavidade oral incluem lesões na mucosa e gengiva, dor e febre. Já as infeções odontogénicas manifestam-se através de episódios dolorosos, relacionados com a presença de lesão de cárie profunda, sensibilidade à percussão e mudanças de temperatura. O colutório de clorhexidina a 0,12% é útil contra bactérias gram positivas e negativas, assim como fungos, podendo ser utilizada na redução da gengivite causada pela placa bacteriana. O tratamento das infeções bacterianas com anti-microbianos tópicos e antibióticos sistémicos está representada na Tabela 16 (Fischer & Epstein, 2008; Lorena Gomes Lôbo & Martins, 2009; Palmela & Salvado, 2010).

	<b>Fármaco</b>	<b>Recomendações</b>
<b>Anti-microbianos tópicos</b>	Bacitracina	Aplicar 2 a 3 vezes ao dia
	Neomicina	Aplicar 2 a 3 vezes ao dia
<b>Antibióticos sistémicos</b>	Para infeções por gram + Vancomicina	500 mg a 1.000 mg administração endovenosa de 6/6 horas
	Para infeções por gram - Ciprofloxacina	250 a 750 mg <i>per os</i> de 12/12 horas ou 200 a 400 mg administração endovenosa de 12/12h
	Trimetoprim/sulfametoxazol	800 mg + 160 mg <i>per os</i> ou administração endovenosa de 12/12 horas

Tabela 16 - Tratamento das infeções bacterianas (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

#### 4.4.2. Infecções fúngicas

A infecção fúngica mais frequente nos pacientes irradiados é a candidíase orofaríngea (Figura 31), causada pela *Candida albicans* (mais que 80%) e por outras espécies de *Candida* (*glabrata*, *tropicalis*, *krusei*, entre outras). Apesar da *Candida* ser integrante da flora oral comensal, a hipossalivação secundária à radioterapia altera o ambiente orofaríngeo, predispondo significativamente à colonização e infecção por este fungo, constituindo uma causa importante de morbilidade e diminuída qualidade de vida (Beech et al., 2014; Rankin et al., 2008). As zonas mais afetadas são a língua, a mucosa oral e a comissura labial, manifestando-se clinicamente como placas brancas aderentes (removíveis à raspagem), inflamação e eritema, podendo levar a alterações no paladar e sensação de ardor (Beech et al., 2014; Fischer & Epstein, 2008; Freitas et al., 2011).



Figura 31 - Paciente com candidíase oral (adaptado de Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011).

A prevenção destas infecções é realizada através da prática de técnicas de higiene oral e das próteses (caso utilizadas pelo paciente), substitutos da saliva e cessação tabágica e alcoólica. A manutenção da saúde oral e acompanhamento odontológico são fulcrais na prevenção da candidíase, em pacientes submetidos a radioterapia da cabeça e pescoço (Beech et al., 2014; Freitas et al., 2011).

O tratamento inclui a aplicação tópica de anti-fúngicos, como o Fluconazol, Miconazol ou Nistatina, disponíveis em várias formas como géis, pastilhas, ou colutórios. A Nistatina, se possível, deve ser evitada, visto que contém uma elevada quantidade de sacarose. Nos casos de infecções fúngicas persistentes, pode ser necessária a administração sistémica de fármacos anti-fúngicos, sendo o Fluconazol o de primeira escolha. Os anti-fúngicos utilizados no tratamento da candidíase estão representados na Tabela 17 (Beech et al., 2014; Fischer & Epstein, 2008; Rankin et al., 2008).

Anti-fúngicos	Recomendações
<b>Fluconazol</b>	200 mg no primeiro dia e 100 mg/dia durante 6 a 14 dias
<b>Clotrimazol</b>	Dissolver na boca 5 vezes por dia, durante 14 dias
<b>Itraconazol</b>	Bochecho e ingestão de 200 mg durante 7 a 14 dias
<b>Anfotericina B</b>	1 ml 4 vezes por dia durante 14 dias
<b>Cetoconazol</b>	200 mg por dia durante 14 dias
<b>Nistatina</b>	Dissolver na boca 4 vezes por dia, durante 14 dias

Tabela 17 - Anti-fúngicos utilizados no tratamento da candidíase (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

#### 4.4.3. Infecções virais

As infecções virais mais frequentemente observadas em pacientes oncológicos são causadas pelos vírus herpes simples e herpes zóster, com manifestações intra-orais e extra-orais. Aparecem como lesões ulceradas e agrupadas, com presença de eritema, sendo os locais afetados mais frequentes o palato, as comissuras labiais e por baixo do nariz. Em caso de suspeita, deve ser realizado o diagnóstico e, de seguida, instituir uma terapia anti-viral segura e eficaz (Tabela 18) (Kaul et al., 2015; Lorena Gomes Lôbo & Martins, 2009).

Fármacos anti-virais	Recomendações/Observações
<b>Aciclovir</b>	Para formas menos graves, <i>per os</i> : 1 comprimido 5 vezes por dia, durante 7 dias  Para formas mais severas, administração endovenosa: 5 mg/kg de 8/8h durante 7 dias Tratamento de escolha para a infeção por herpes simples
<b>Famciclovir</b>	1 comprimido 2 vezes por dia, durante 7 dias Maior tolerância para o paciente, mas mais dispendioso
<b>Valaciclovir</b>	1 comprimido 2 vezes por dia, durante 7 dias Maior tolerância para o paciente, mas mais dispendioso

Tabela 18 - Fármacos anti-virais (adaptado de Kaul et al., 2015; Palmela & Salvado, 2010).

#### 4.5. Abordagem da Disgeusia

A disgeusia é uma sequela comum da radioterapia, afetando mais de 90% dos pacientes. A alteração do paladar, ou até mesmo a sua perda, inicia-se durante as primeiras 2 semanas de radioterapia. Ao 7º dia de tratamento, os pacientes queixam-se de hipogeusia, e alguns progridem para ageusia até ao 14º dia. Normalmente, há melhorias passados 6 meses, ou mais. No entanto, pode ser persistente e não haver recuperação possível (Katsura & Aoki, 2015; Moore et al., 2012).

A maior parte dos casos de disgeusia é consequência do dano direto da radiação nas papilas gustativas, distribuídas pelos lábios, língua, faringe, esófago e cavidade nasal. A disgeusia está relacionada com a porção da língua irradiada, pois a irradiação do 1/3 anterior da língua afeta os sabores doces e salgados, enquanto que a irradiação dos 2/3 posteriores afeta os sabores amargos e ácidos. A alteração do paladar também pode ser causada pelo próprio tumor, pela diminuição do fluxo salivar (o que minimiza o transporte dos estimulantes gustatórios), por infecções orais, medicação ou lesão no nervo pós-cirurgia, entre outros (Behl et al., 2014; Moore et al., 2012; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Esta sequela da radioterapia afeta negativamente não só a qualidade de vida como também a motivação para o tratamento oncológico. O paciente começa a perder o interesse pelos alimentos o que, conseqüentemente, resulta na perda de peso. Para prevenir este problema, os conselhos dietéticos são imprescindíveis, pois ajudam o paciente a adaptar-se ao sabor dos alimentos e a prevenir a perda de peso involuntária. Uma das abordagens utilizadas é a substituição do paladar pelo aroma, através de refeições mais coloridas e de sabor mais pronunciado (Behl et al., 2014; Epstein & Huhmann, 2011; Katsura & Aoki, 2015; Moore et al., 2012).

A perda de paladar é, na maior parte dos pacientes, transitória, não sendo, normalmente, necessário tratamento. No entanto, em pacientes com hipogeusia após radioterapia, os suplementos de zinco têm demonstrado ser úteis na recuperação do paladar (Behl et al., 2014).

## **5. Consultas de Medicina Dentária pós-radioterapia**

### **5.1. Objetivos das consultas pós-radioterapia**

Os cuidados odontológicos a longo prazo são essenciais para os pacientes submetidos à terapia oncológica da cabeça e pescoço. O objetivo da abordagem pós-radioterapia é, por um lado, manter os dentes remanescentes assintomáticos e substituir as peças dentárias perdidas, e, por outro, tratar e/ou aliviar as complicações crónicas da terapia neoplásica. O Médico Dentista deve, nesta fase, monitorizar os efeitos colaterais da radioterapia como trismus, osteorradionecrose, cáries de radiação, e continuar os cuidados orais para alívio da mucosite e xerostomia. É também de extrema importância reforçar os cuidados de higiene oral e dietéticos e realizar exames intra-orais e extra-orais de modo a detetar linfadenopatias, a existência de recidivas malignas ou segundas neoplasias primárias (Moore et al., 2012; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

Quanto à sequência temporal, as consultas devem decorrer de 3 em 3 meses durante o primeiro ano e de 6 em 6 meses a partir do segundo ano (Palmela & Salvado, 2010).

### **5.2. Abordagem do Trismus**

O trismus é definido como uma limitação da abertura bucal e também conhecido como hipomobilidade mandibular. É uma das consequências da radioterapia (Figura 32) e decorre do dano da radiação ionizante nos músculos mastigatórios e articulação temporomandibular, o que resulta em fibrose muscular e fibrose dos ligamentos da articulação temporomandibular (Behl et al., 2014; Moore et al., 2012).

Esta limitação da abertura bucal inicia-se, normalmente, 2 meses após a radioterapia, tornando-se muitas vezes um problema para o resto da vida. A proporção de pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço que sofrem trismus é cerca de 5% a 38% (Behl et al., 2014; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

O trismus pode desenvolver-se por invasão dos músculos mastigatórios e/ou articulação temporomandibular pelo próprio tumor, ou pelo facto de os músculos e articulação temporomandibular se encontrarem dentro do campo de radiação, ou ainda pela combinação destes dois fatores. A severidade desta limitação está relacionada com o volume tumoral, a extensão da cirurgia, a dose e o campo de radiação, a motivação do paciente para realização de exercícios preventivos, as comorbilidades, entre outros (Behl et al., 2014; Moore et al., 2012).

Esta condição deixa o paciente desconfortável e limita a realização de funções básicas como a higiene oral, a fala, a alimentação, a inserção de próteses e ainda torna complicada a realização de tratamentos dentários e a examinação da cavidade oral (Behl et al., 2014; Moore et al., 2012).



Figura 32 - Paciente com trismus (adaptado de Mccaull, 2012).

A prevenção é mais eficaz que o tratamento. Antes de iniciar a radioterapia, o Médico Dentista deve medir a abertura bucal do paciente (através da distância inter-incisiva), sendo os valores normais entre 35 e 60 mm, com variação individual possível. O paciente deve iniciar os exercícios preventivos recomendados pelo Médico Dentista, de modo a manter a abertura bucal máxima e mobilidade mandibular, assim que começar a radioterapia, continuando durante a mesma. Um conjunto de espátulas de madeira, como demonstrado na Figura 33, utilizado 3 a 4 vezes por dia, pode melhorar a abertura bucal destes pacientes. Como estes exercícios estão dependentes do paciente, a motivação do mesmo é imprescindível (Behl et al., 2014; Jawad et al., 2015b; Moore et al., 2012; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

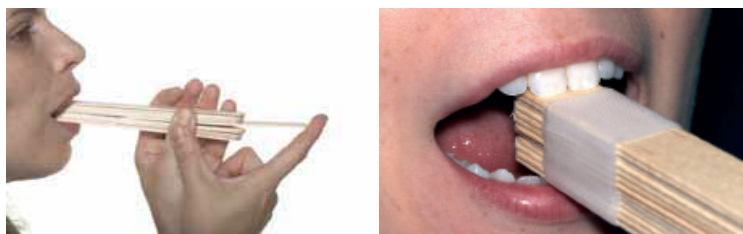


Figura 33 - Conjunto de espátulas de madeira, para a realização de exercícios preventivos do trismus (adaptado de Jawad et al., 2015b; Mccaull, 2012).

Quanto ao tratamento, é benéfico seguir um programa de exercícios combinado com fisioterapia. Vários estudos demonstraram a eficácia do Sistema de Reabilitação

Mandibular Therabite®, que consiste num sistema portátil para tratar o trismus e hipomobilidade mandibular (Figura 34). Este sistema promove o alongamento passivo dos músculos, com vista a recuperar a mobilidade e flexibilidade, não só dos músculos, mas também das articulações temporomandibulares e tecido conjuntivo. Um programa de exercícios normalmente utilizado, denominado 7-7-7, consiste em 7 alongamentos, cada um com a duração de 7 segundos, 7 vezes por dia (Behl et al., 2014; Jawad et al., 2015b).



Figura 34 - Sistema de Reabilitação Mandibular Therabite® (adaptado de Jawad et al., 2015b).

### **5.3. Abordagem da Osteorradionecrose**

A osteorradionecrose, como o nome indica, é definida como a necrose óssea secundária ao tratamento com radioterapia em pacientes com tumores da cabeça e pescoço (Figura 35) (Behl et al., 2014; Manzon, Rossi, & Fratto, 2015).

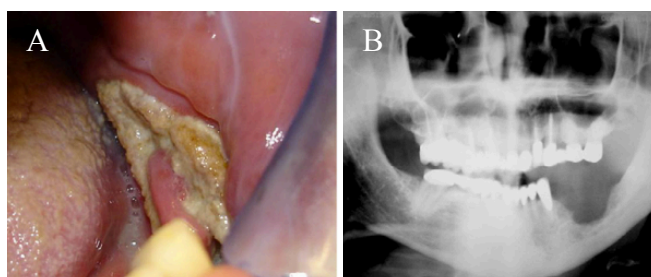


Figura 35 - Osteorradionecrose na mandíbula (adaptado de Fischer & Epstein, 2008). A - Fotografia intra-oral demonstrando necrose óssea pós-irradiação; B - Ortopantomografia onde se observa imagem radiotransparente indicadora de osteorradionecrose no lado esquerdo da mandíbula.

A incidência da osteorradionecrose varia de 1 a 37% e, sendo um efeito adverso tardio, estabelece-se normalmente entre os 3 a 27 meses após conclusão da radioterapia. Em casos raros, poderá desenvolver-se 5 ou mais anos após o tratamento neoplásico (Figura 36). Esta é a complicação mais grave da radioterapia (Jawad et al., 2015b; Manzon et al., 2015).



Figura 36- Fotografia de paciente do Instituto Português de Oncologia (IPO), que foi submetido a radioterapia como tratamento do carcinoma lingual; após 7 anos da conclusão do tratamento oncológico, apresenta fistula oro-cutânea no pavimento da boca decorrente da osteoradionecrose; será efectuada cirurgia plástica, procedendo-se à realização de enxerto nasogeniano para encerramento da fistula (fotografia cedida por Professor Doutor Carlos Zagalo).

A osteoradionecrose tem sido considerada uma consequência da tríade: radioterapia, trauma e infecção bacteriana. Os primeiros danos observados resultam do efeito da radiação na vascularização do periósteo e cortical óssea. As mudanças iniciais são consequência do dano nos osteócitos, osteoclastos e osteoblastos, sendo estes últimos os mais radio-sensíveis. Deste modo, o tecido ósseo torna-se hipovascular, hipocelular e hipóxico, com compromisso da sua vitalidade. Estas alterações danificam a atividade celular e o processo de reparação óssea, levando, consequentemente, à exposição óssea (Figura 37). Qualquer tipo de trauma representa um factor de risco para a invasão bacteriana, sendo o trauma mais frequentemente relacionado com a osteoradionecrose, a exodontia (Behl et al., 2014; Manzon et al., 2015).

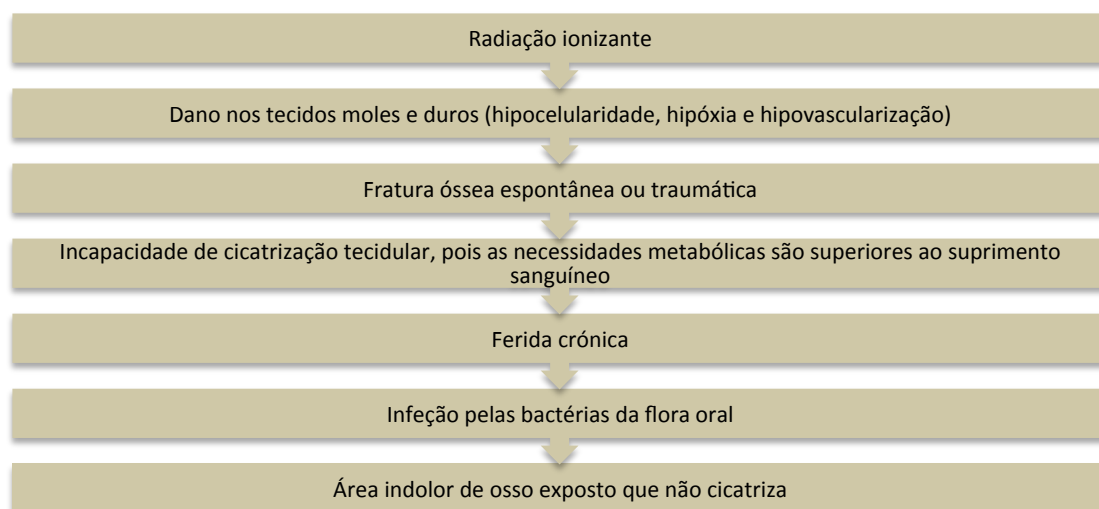


Figura 37- Resumo da fisiopatologia da osteoradionecrose (adaptado de Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Em relação aos fatores de risco, a mandíbula é mais afetada do que a maxila, contabilizando 95% dos casos de osteorradionecrose. Esta diferença está relacionada com dois aspetos: a mandíbula é frequentemente mais irradiada que a maxila e a maxila apresenta melhor suprimento sanguíneo. Os fatores de risco para o desenvolvimento da osteorradionecrose estão representados na Figura 38 (Behl et al., 2014; Jawad et al., 2015b; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Dose total de radiação > 60 Gy
Período de exposição à radiação (a mesma dose num menor período de tempo aumenta o risco)
Técnica de radioterapia (maior risco com braquiterapia, menor risco com radioterapia de intensidade modulada - IMRT)
Volume de tecido exposto (quanto maior o volume, maior o risco associado)
Localização da área irradiada (maior incidência na zona posterior da mandíbula)
Proximidade do tumor ao osso
Procedimentos cirúrgicos (biópsias, excisão de recidivas tumorais, entre outros)
Presença de trauma local, resultado de exodontia, doença periodontal não controlada ou próteses mal adaptadas
Estado da dentição
Eficácia da higiene oral
Paciente imunocomprometido
Paciente desnutrido
Sexo (risco 3 vezes superior no sexo masculino)
Hábitos tabágicos

Figura 38 - Factores de risco para o desenvolvimento de osteorradionecrose (adaptado de Jawad et al., 2015b; Manzon et al., 2015; Palmela & Salvado, 2010).

Clinicamente, a osteorradionecrose é indolor numa fase inicial, podendo, em alguns casos, manter-se assim até à resolução da lesão. No entanto, em casos mais severos, os pacientes sofrem de dor incurável, disestesia, fistula oro-cutânea (Figura 36) ou fratura patológica do osso. Com frequência, é também observada a ulceração da mucosa com exposição óssea e outras consequências como alterações mastigatórias e fonéticas, comprometendo a qualidade de vida. A osteorradionecrose pode ser classificada em 3 estádios (Tabela 19) (Freitas et al., 2011; Lorena Gomes Lôbo & Martins, 2009; Mccaull, 2012; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

<b>Estádio 1</b>	Ulceração superficial e osso cortical exposto
<b>Estádio 2</b>	Maior atingimento dos tecidos moles e exposição de osso medular. Pode haver a presença de sequestros
<b>Estádio 3</b>	Presença de fístula cutânea, fratura patológica, reabsorção do rebordo inferior da mandíbula

Tabela 19 - Classificação da osteorradição (adaptado de Palmela &amp; Salvado, 2010).

O diagnóstico é baseado na avaliação clínica e radiográfica. Clinicamente, observa-se a exposição óssea característica da osteorradição e os exames radiográficos mostram uma diminuição da densidade óssea, perda de osso trabecular e, ocasionalmente, fraturas patológicas (Freitas et al., 2011; Manzon et al., 2015).

Quanto à prevenção da osteorradição, a primeira abordagem consiste sempre em melhorar a condição oral dos pacientes antes do início da radioterapia, tendo em conta que há certos procedimentos que não devem ser realizados no período pós-radioterapia. Os procedimentos de alto risco que não devem ser realizados imediatamente após o tratamento com radioterapia são tanto as cirurgias orais *major* como as *minor*, como, por exemplo, exodontias simples ou complexas. O risco de osteorradição relacionada com uma exodontia não decresce com o tempo após a radioterapia, mantendo-se por toda a vida do paciente, pelo que deve ser rigorosamente avaliado antes da realização de exodontias ou colocação de implantes (Manzon et al., 2015; Murdoch-Kinch & Zwetchkenbaum, 2011; Palmela & Salvado, 2010).

As estratégias mais importantes de prevenção são a exodontia das peças dentárias com cáries não restauráveis, com doença periodontal moderada a severa (profundidade de bolsa > 5mm, envolvimento de furca e mobilidade dentária) e com infecções endodônticas no período pré-radioterapia. Se o Médico Dentista conseguir eliminar os fatores de comorbilidade intra-orais, a prevenção da osteorradição é efetiva (Jawad et al., 2015a; Manzon et al., 2015; Moore et al., 2012).

O tratamento da osteorradição começa com a eliminação da causa. Opta-se primeiro por um tratamento conservador (Figura 39) e, caso não se consiga resolver desta forma, deve ser realizada uma cirurgia combinada com oxigenoterapia hiperbárica. Os objetivos fundamentais no tratamento da osteorradição são a eliminação do osso necrótico e a melhoria da vascularização nos tecidos vitais

remanescentes. A cirurgia está recomendada em casos de dor recorrente, fraturas patológicas e áreas extensas de necrose óssea. Realiza-se uma cirurgia ressectiva do osso avascular, eliminando deste modo um reservatório de infecção e inflamação. No entanto, este procedimento não leva à melhoria da vascularização dos tecidos adjuvantes que se encontram danificados, porém vitais. Assim, a oxigenoterapia hiperbárica, como tratamento adjuvante, tem demonstrado ser efetiva na medida em que estimula a neo-angiogénese, melhora a perfusão sanguínea e estimula a formação de colagénio, ajudando, desta forma, na cicatrização do tecido danificado (Katsura & Aoki, 2015; Manzon et al., 2015).

A qualidade de vida do paciente é negativamente influenciada pela disfunção e deformidade decorrente da cirurgia. Os enxertos ósseos têm demonstrado excelentes resultados funcionais e estéticos. Podem ser utilizados retalhos do perónio (mais comum), omoplata, íliaco ou rádio (Katsura & Aoki, 2015; Manzon et al., 2015; Palmela & Salvado, 2010).

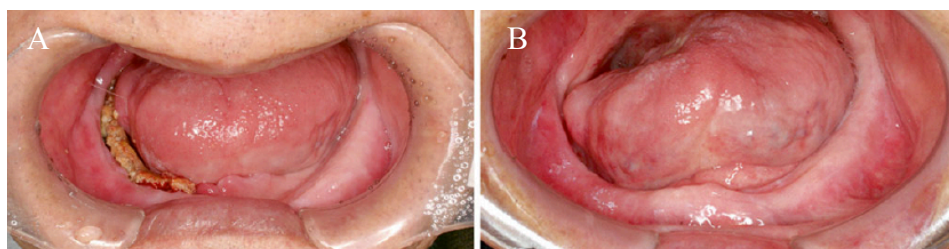


Figura 39 - Osteoradionecrose na mandíbula de uma paciente com tumor na língua submetida a radioterapia (adaptado de Katsura & Aoki, 2015). A - Fotografia intra-oral 5 anos após radioterapia, mostra exposição óssea induzida pela utilização de uma prótese total desadaptada; B - Fotografia intra-oral 7 anos após início da osteoradionecrose; o ajuste da prótese e o tratamento conservador levaram à resolução da lesão, sem ser necessária a realização de cirurgia.

A osteoradionecrose é resultado da hipovascularização e não necessariamente de infecção, pelo que a antibioticoterapia é considerada adicional, ou seja, apenas utilizada quando há infecção secundária. A abordagem é complicada, visto que, devido a outras sequelas da radioterapia como a hipossalivação, a frequência de infeções nestes pacientes é bastante elevada (Manzon et al., 2015; Palmela & Salvado, 2010).

Os protocolos de tratamento aplicados baseiam-se no estágio da osteoradionecrose, como demonstrado na Figura 40.

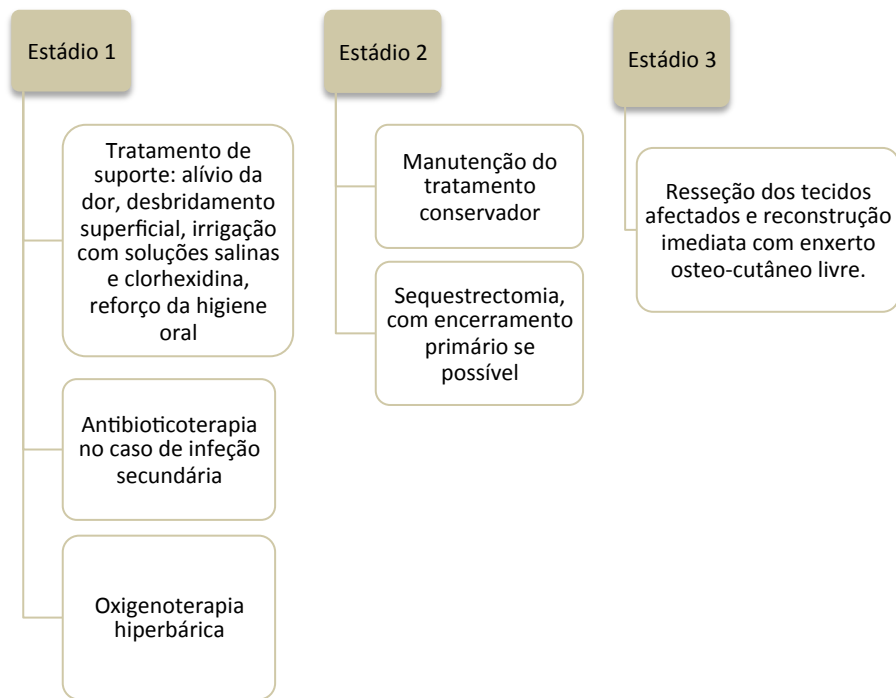


Figura 40 - Tratamento da osteorradição consoante a sua classificação (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

#### 5.4. Abordagem das Cáries de radiação

Os pacientes submetidos a radioterapia apresentam um elevado risco de desenvolver cáries rampantes, de rápida evolução e carácter agressivo, conhecidas como cáries de radiação (Figura 41). Estas lesões desenvolvem-se 3 meses após a conclusão do tratamento com radioterapia, afetando áreas atípicas como as superfícies linguais, bordos incisais e cúspides (G. Aguiar, Jham, Magalhães, Sensi, & Freire, 2009; Jawad et al., 2015a; Moore et al., 2012).

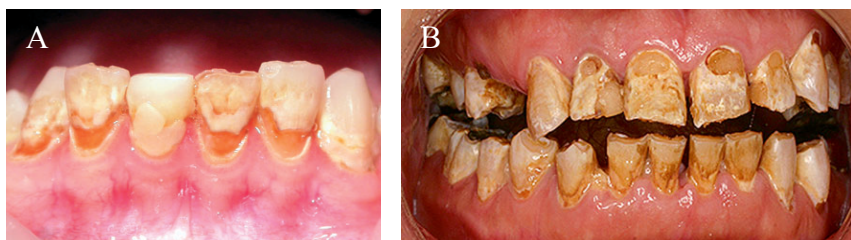


Figura 41 - Cáries de radiação (adaptado de Katsura & Aoki, 2015; Walsh, 2010). A - Desmineralização rápida e progressiva e cavitação; notar o padrão de progressão nas zonas cervicais; B - Fotografia intra-oral de paciente com tumor no pavimento da boca, 6 meses depois da radioterapia.

Quanto à etiologia destas lesões, a radiação causa danos, tanto diretos como indiretos, nas estruturas dentárias. A extensão dos danos diretos depende da dose de radiação e do estado de desenvolvimento dentário, sendo, deste modo, mais prejudicial nas crianças do que nos adultos, visto que estes últimos mostram maior resistência aos danos diretos da radiação ionizante. As cáries de radiação, em pacientes adultos, são resultantes das sequelas da radioterapia, isto é, da hipossalivação, modificações na flora oral (aumento das bactérias cariogénicas *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*), alterações da dieta, ineficácia da higiene oral (por exemplo devido à dor causada pela mucosite), entre outros. Todas as peças dentárias estão em risco de desenvolver estas lesões, não apenas as que se encontram no campo de radiação (Behl et al., 2014; Kaul et al., 2015; Mccaull, 2012; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Clinicamente, podem ser observadas três tipos de cáries de radiação. O primeiro tipo é o mais comum, sendo caracterizado pela difusão superficial de lesões nas faces vestibulares, palatinas, oclusais e incisais. O segundo tipo envolve inicialmente o cimento e a dentina na zona cervical, podendo progredir à volta de todo o dente, resultando na perda da zona coronária. O terceiro tipo apresenta-se como uma pigmentação escura (castanha ou preta) em toda a coroa, em que se observa um elevado desgaste das zonas incisais e oclusais. Em alguns pacientes, pode notar-se uma combinação dos três tipos. Devem ter-se em atenção os sintomas de extrema hipersensibilidade dentária pois as cáries de radiação, por serem de tal forma agressivas, podem evoluir para pulpíte (G. Aguiar et al., 2009; Behl et al., 2014; Katsura & Aoki, 2015).

A radiação induz distúrbios na odontogénese, pelo que tem sido observado que crianças submetidas a radioterapia desenvolvem defeitos na dentição permanente, como atraso no desenvolvimento da raíz, microdontia, taurodontismo, entre outros, o que poderá causar má oclusão e afetar o desenvolvimento facial (Behl et al., 2014; Kaul et al., 2015).

Não existe um protocolo universal para a abordagem das cáries de radiação, mas podem ser tomadas várias medidas de modo a prevenir ou, pelo menos, minimizar a incidência destas lesões destrutivas. O melhor método de prevenção deste tipo de cáries é a aplicação tópica de flúor através dos métodos anteriormente referidos. Todas as

medidas preventivas aplicadas antes, durante e após radioterapia, como a higiene oral meticulosa, a aplicação de flúor diariamente, a limitação da ingestão de alimentos cariogénicos, a abordagem da hipossalivação, as consultas de *follow-up* regulares entre outros, estão recomendadas em todos os pacientes com patologia oncológica da cabeça e pescoço (Behl et al., 2014; Fischer & Epstein, 2008; Katsura & Aoki, 2015; Kaul et al., 2015).

## **5.5. Tratamentos dentários pós-radioterapia**

### **5.5.1. Cirurgia Oral e Maxilo-Facial**

A cirurgia oral não deve ser realizada imediatamente após conclusão da radioterapia, devido ao risco de desenvolvimento de osteorradionecrose. A exodontia de uma peça dentária incluída no campo de radiação é geralmente contra-indicada, visto que as alterações ósseas, como perdas celulares e hipovascularização progridem por 6 meses depois do final da radioterapia. Deste modo, é necessário ter em consideração que o risco de osteorradionecrose após exodontia aumenta gradualmente (Katsura & Aoki, 2015; Manzon et al., 2015).

Caso haja necessidade de extrair um dente incluído no campo de radiação, ou outro tipo de procedimento invasivo, o Médico Dentista deve explicar ao paciente o risco que essas manobras acometem e realizar os seguintes procedimentos: cobertura antibiótica (Tabela 20), bochecho com colutório de clorhexidina a 0,20%, exodontia o mais atraumática possível, alveoloplastia com sutura de encerramento sem tensão e oxigenoterapia hiperbárica para prevenção da osteorradionecrose (Jawad et al., 2015a; Katsura & Aoki, 2015; Palmela & Salvado, 2010).

Via de administração	Fármaco	Dose única, 30 a 60 minutos antes do procedimento	
		Adultos	Crianças
<b>Oral</b>	Amoxicilina	2g	50 mg/kg
<b>Impossibilidade de administração oral, utilizar via intra-muscular ou endovenosa</b>	Ampicilina	2g	50 mg/kg
	ou Cefazolina ou Ceftriaxona	1 g	50 mg/kg
<b>Oral, em doentes alérgicos à penicilina</b>	Clindamicina	600 mg	20 mg/kg
	ou Azitromicina ou Claritromicina	500 mg	15 mg/kg
<b>Impossibilidade de administração oral, em doentes alérgicos à penicilina, utilizar via intra-muscular ou endovenosa</b>	Clindamicina	600 mg	20 mg/kg

Tabela 20 - Protocolo de profilaxia antibiótica da *American Heart Association (AHA)* (adaptado de Palmela & Salvado, 2010).

### 5.5.2. Tratamento Endodôntico

O sucesso do tratamento endodôntico em dentes incluídos no campo de radiação é mais de 90% (Figura 42), não havendo registos de osteorradionecrose causada por este procedimento. No entanto, é necessário proceder a este tratamento cuidadosamente, de modo a evitar a infeção óssea. Assim, a instrumentação dos canais não deve trespassar os tecidos periapicais, deve-se evitar o extravasamento dos materiais obturadores para além do ápex e os acessos devem sempre ser encerrados com restaurações provisórias cuidadosamente efetuadas (Katsura & Aoki, 2015; Palmela & Salvado, 2010).



Figura 42 - Paciente com tumor na parótida submetido a cirurgia e radioterapia (adaptado de Katsura & Aoki, 2015).

A - Radiografia intra-oral 3 anos após radioterapia mostra pequenas lesões periapicais no molar;

B - Radiografia intra-oral 10 anos após tratamento endodôntico, mostra ausência de lesões periapicais.

### 5.5.3. Tratamento Periodontal

Os efeitos da radioterapia são também notáveis ao nível das estruturas de suporte das peças dentárias, isto é, o periodonto. Nas áreas irradiadas, o periodonto mostra hipocelularidade, hipovascularização, hipóxia e diminuição da produção de colagénio. O cimento, ao tornar-se acelular, perde a sua capacidade reparadora e regeneradora. Todos estes fenómenos levam à diminuição da capacidade de cicatrização e a uma menor resistência à infeção, o que coloca o paciente predisposto à osteorradionecrose. Juntamente com a diminuição da produção de saliva, há um risco elevado de perda de inserção periodontal. Quando ocorre perda de inserção, há maior retenção de placa dentária, maior risco de desenvolvimento de cáries radiculares, assim como maior sensibilidade dentária (Figura 43) (Ray-Chaudhuri et al., 2013; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).



Figura 43 - Fotografia intra-oral de um paciente com doença periodontal, 2 anos após conclusão da radioterapia; notar a coloração avermelhada e tumefação gengival, assim como a presença de cáries radiculares (adaptado de Katsura & Aoki, 2015).

O tratamento periodontal é essencial para controlar a inflamação, que se encontra mais proeminente nestes pacientes, devido à diminuição da capacidade de cicatrização dos tecidos periodontais irradiados. Aquando da realização de tratamentos periodontais, é importante minimizar ao máximo o trauma tecidular, através de destarizações conservadoras, utilização de colutórios de clorhexidina por curtos períodos de tempo e irrigação das bolsas periodontais com clorhexidina. São de evitar a realização de alisamentos radiculares e cirurgias de retalho, pois o trauma destes tecidos leva ao aumento do risco de osteorradionecrose (Katsura & Aoki, 2015; Palmela & Salvado, 2010; Rhodes-nesset & Laronde, 2014).

#### **5.5.4. Prostodontia e Implantologia**

As próteses removíveis do paciente devem ser cuidadosamente higienizadas, conforme descrito anteriormente. O Médico Dentista deve verificar a sua adaptação e estar atento a problemas como a estomatite protética. Como a retenção e tolerância à utilização das próteses diminui devido às sequelas da radioterapia (hipossalivação), é recomendado utilizar cremes adesivos, que diminuem o traumatismo nas mucosas e também aumentam a retenção da prótese (Kumar et al., 2012; Palmela & Salvado, 2010).

A utilização de próteses removíveis deve ser descontinuada durante a terapia oncológica pois, muitas vezes, o seu uso torna-se doloroso, especialmente em pacientes com mucosite. Depois do tratamento com radioterapia, quando os pacientes voltam a colocar as suas próteses, poderão notar alterações na sua estabilidade, possivelmente devido à perda de adaptação das mesmas. Assim, o Médico Dentista deve apresentar ao paciente quais as opções de reabilitação oral mais adequadas à sua condição, a fim de restabelecer a função mastigatória e promover a adaptação social. Se for necessária a substituição das próteses, estas devem ser realizadas após 4 a 6 meses do final da radioterapia (Kumar et al., 2012; Mccaul, 2012).

As próteses implanto-suportadas são uma opção viável em pacientes que não conseguem utilizar as próteses convencionais devido às sequelas da radioterapia, pois ajudam a minimizar o trauma tecidual. Vários estudos têm demonstrado o sucesso do uso de implantes dentários na reabilitação oral de pacientes submetidos a cirurgia e radioterapia. Porém, em alguns casos, ocorre perda prematura dos implantes nas zonas irradiadas. Há a possibilidade dos implantes dentários causarem osteorradionecrose e necrose dos tecidos moles (Figura 44). No entanto, diversos autores afirmam que é seguro colocar implantes em pacientes irradiados com doses inferiores a 50-55 Gy. Caso a opção escolhida para reabilitação oral envolva a colocação de implantes, estes devem ser colocados 12 a 18 meses após conclusão da radioterapia. A utilização de oxigenoterapia hiperbárica mostrou um efeito positivo na osteointegração de implantes, reduzindo a sua taxa de falha em 21,4% a 13,5% (Katsura & Aoki, 2015; Palmela & Salvado, 2010; Tanaka, Chan, Tindle, Maceachern, & Oh, 2013).

Neste momento, não existe um consenso quanto à colocação de implantes nestes pacientes, sendo importante o Médico Dentista estar ciente dos fatores de risco multidimensionais aquando do planeamento da reabilitação oral, maximizando a taxa de sucesso do tratamento (Tanaka et al., 2013).

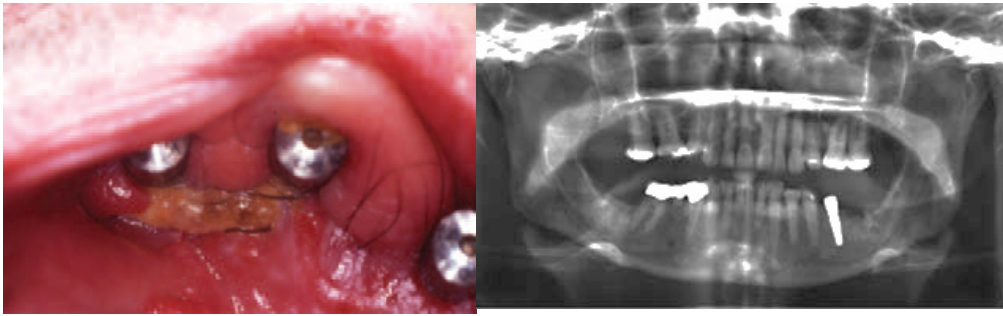


Figura 44 - Osteorradionecrose relacionada com a colocação de implantes (adaptado Ray-Chaudhuri et al., 2013).

Quanto à prótese fixa, tanto as coroas totais como as próteses parciais fixas devem ser corretamente higienizadas e, se possível, cimentadas com cimento de ionômero de vidro, de modo a prevenir lesões de cáries secundárias (Katsura & Aoki, 2015).

#### 5.5.5 Tratamento Ortodôntico

As crianças submetidas a radioterapia sofrem consequências a longo prazo, nomeadamente alterações no crescimento cranio-facial e desenvolvimento orodentário, necessitando, por isso, de tratamento ortodôntico (Figura 45). Estas complicações estão limitadas à área irradiada. A severidade destas modificações dependem de dois fatores, a idade do paciente (as consequências são mais notáveis antes dos 6 anos) e a dose de radiação (doses entre 10 a 30 Gy apresentam um impacto significativo no desenvolvimento dentário e crescimento ósseo) (Elhaddaoui et al., 2015; Katsura & Aoki, 2015).

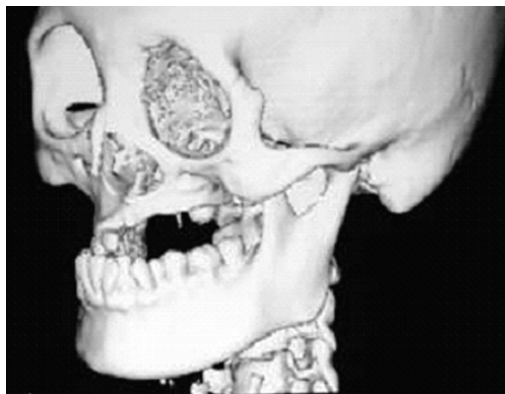


Figura 45 - Paciente com osteossarcoma na maxila esquerda, submetido a radioterapia externa durante a infância. Uma reconstrução tridimensional indica atraso no crescimento maxilar e agenésias dentárias (adaptado de Katsura & Aoki, 2015).

Foi realizado um estudo em crianças francesas tratadas com radioterapia na zona cervico-facial, de modo a avaliar a necessidade de tratamento ortodôntico. Os autores demonstraram que, após a radioterapia, estas crianças sofreram atrasos no crescimento, com assimetria facial em 74% dos casos, aumento do trespasse vertical em 70% e aumento do trespasse horizontal em 61%. Algumas alterações no desenvolvimento dentário, como microdontia, hipoplasia e encerramento apical prematuro foram observadas em 83% dos pacientes. Foi então concluído que era evidente a necessidade de tratamento ortodôntico em 61% destes pacientes, e uma necessidade moderada em 17%. Tem sido sugerido que o tratamento ortodôntico seja iniciado (ou retomado) no período pós-radioterapia, após, pelo menos, 2 anos sem incidentes (Elhaddaoui et al., 2015).

Os problemas de desenvolvimento que possam ter ocorrido durante a terapêutica oncológica devem ser avaliados, de modo a decidir se o tratamento ortodôntico se adequa ao paciente. Assim, o ortodontista deve ter em conta uma série de considerações quando define um plano de tratamento, como as condições crónicas do paciente, possíveis efeitos adversos do tratamento ortodôntico, entre outros, de modo a evitar complicações. É importante realizar um *follow-up* a longo prazo, por uma equipa multidisciplinar composta por pediatra, psiquiatra, cirurgião plástico e médico dentista (Elhaddaoui et al., 2015; Kumar et al., 2012).

### **5.6. Consultas de *Follow-up***

As consultas de *follow-up* são realizadas de 3 em 3 meses, durante o primeiro ano, e de 6 em 6 meses, a partir do segundo ano. No entanto, a sua frequência é ditada pelas necessidades individuais. O objetivo destas consultas é promover a saúde oral através da deteção precoce e tratamento de eventuais complicações, remoção de depósitos bacterianos, reforço das instruções de higiene oral e, se necessário, nova aplicação de verniz de flúor (Palmela & Salvado, 2010; Walsh, 2010).

Uma boa higiene oral é essencial, devendo o Médico Dentista certificar-se que o paciente está motivado para realizar os procedimentos propostos, verificando que a técnica utilizada está adaptada à condição do paciente. Assim, o Médico Dentista deve encorajar a continuação da utilização de pastas dentífricas com alta concentração em flúor, colutórios fluoretados e, se possível, aplicação de gel em moldeiras. De modo a diminuir o número de bactérias cariogénicas, é recomendado o uso de gel de

clorhexidina em moldeiras, por 5 minutos a cada noite num período de 2 semanas, repetindo o procedimento a cada 3 meses (Mccaull, 2012).

Estas consultas são particularmente importantes na detecção precoce de lesões de cárie, de modo a evitar tratamentos complexos ou, até mesmo, a necessidade de futuras exodontias, prevenindo deste modo a osteorradionecrose (Joshi, 2010).

O exame oral completo e minucioso é essencial para verificar a existência de uma possível nova patologia dos tecidos moles ou duros, ou ainda de uma recorrência tumoral. A taxa de recorrência tumoral dos carcinomas das células escamosas da cavidade oral é de aproximadamente 30% (Joshi, 2010; Ray-Chaudhuri et al., 2013).

As sequelas da radioterapia a longo prazo devem ser detetadas, tratadas precocemente e monitorizadas, de modo a promover a máxima qualidade de vida possível a estes pacientes (Joshi, 2010; Palmela & Salvado, 2010).

A manutenção da dentição natural sempre que possível contribui significativamente na preservação da função oral e qualidade de vida destes doentes. Os Médicos Dentistas desempenham um papel fundamental na manutenção da saúde oral do paciente oncológico durante toda a sua vida (Frydrych et al., 2012; Walsh, 2010).

### III - CONCLUSÃO

O número de sobreviventes ao cancro está constantemente a aumentar, o que representa um desafio para a equipa clínica multidisciplinar. O diagnóstico oncológico tem um enorme impacto na vida destes pacientes, pelo que devem ser acompanhados ao longo de todo o processo da terapia anti-neoplásica, assim como monitorizados após estes tratamentos, de modo a maximizar a sua qualidade de vida.

Os Médicos Dentistas são membros importantes da equipa multidisciplinar, fornecendo cuidados preventivos, conselhos quanto ao estilo de vida do paciente e ainda alívio dos sintomas que possam apresentar. Antes da radioterapia, período de atuação mais importante por parte do Médico Dentista, são realizadas estratégias preventivas direcionadas para as condições orais e dentárias individuais, tratamentos dentários e/ou cirúrgicos, eliminando os focos sépticos intra-orais com o objetivo de reduzir as complicações, otimizar o tratamento oncológico e aumentar a qualidade de vida dos pacientes. Durante o tratamento com radioterapia, são evitados tratamentos dentários, sendo a abordagem odontológica direcionada para o alívio das complicações que possam surgir. Após a terapia oncológica, o papel do Médico Dentista passa por prevenir a deterioração da dentição (sendo muitas vezes necessário recorrer à reabilitação oral), mantendo a saúde oral do paciente oncológico ao longo de toda a sua vida.

Apesar da radioterapia ser um tratamento bem sucedido no combate das neoplasias da cabeça e pescoço, apresenta efeitos adversos significativos na saúde oral. A evidência científica mostra que uma boa saúde oral está diretamente relacionada com a qualidade de vida, pelo que o papel do Médico Dentista na abordagem destes pacientes antes, durante e após o tratamento oncológico é indispensável.

## IV - BIBLIOGRAFIA

- Abbott, D. M. (n.d.-a). Caring for the Oral Health of Patients Battling Cancer Part I : Oral Care Before Cancer Treatment.
- Abbott, D. M. (n.d.-b). Caring for the Oral Health of Patients Battling Cancer Part III : Oral Care After Cancer Treatment.
- Aguiar, G., Jham, B., Magalhães, C., Sensi, L., & Freire, A. (2009). A Review of the Biological and Clinical Aspects of Radiation Caries. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 10(4), 1–11.
- Aguiar, L., Lersch, E., & Conto, F. De. (2013). Obturador palatino : confecção de uma prótese não convencional – relato de caso, 125–129.
- Albuquerque, R., Morais, V., & Sobral, A. (2007). Protocolo de atendimento odontológico a pacientes oncológicos pediátricos – revisão da literatura, 36(3), 275–280.
- American Cancer Society. (2015). American Cancer Society. Retrieved April 29, 2015, from <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/what-is-cancer>
- American Dental Assistants Association. (2014). Prevention and Management of Oral The Role of the Oral Health Team - ADA. Retrieved from <http://www.dentalcare.com/media/en-US/education/ce129/ce129.pdf>
- American Dental Association. (2012). American Dental Association. Retrieved September 14, 2015, from [http://www.ada.org/~media/ADA/Science and Research/Files/watch\\_materials\\_floss.ashx](http://www.ada.org/~media/ADA/Science_and_Research/Files/watch_materials_floss.ashx)
- Argiris, A., Karamouzis, M. V, Raben, D., & Ferris, R. L. (2008). Head and neck cancer. *Lancet*, 371(9625), 1695–1709. doi:10.1016/S0140-6736(08)60728-X
- Azul, A., Bulhosa, J. F., Melo, P., Trancoso, P., Calado, R., Gromicho, M., ... Céu, A. (2014). *Intervenção precoce no cancro oral*.

- Barasch, A., & Epstein, J. B. (2011). Management of cancer therapy-induced oral mucositis, *24*, 424–431.
- Beech, N., Robinson, S., Porceddu, S., & Batstone, M. (2014). Dental management of patients irradiated for head and neck cancer, 20–28. doi:10.1111/adj.12134
- Behl, M., Manchanda, A., Sachdeva, H., Kaur, T., & Sarang, S. (2014). Radiotherapy in oral cavity: consequences and current management regimes. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, *2*(4), 127–135.
- Bologna-Molina, R., Maglia, A., Castañeda-Castaneira, R. E., & Molina-Frechero, N. (2013). Stomatological management of head and neck cancer patients treated with chemotherapy and radiotherapy. *World Journal of Stomatology*, *2*(4), 71–78. doi:10.5321/wjs.v2.i4.71
- Brennan, M. T., Woo, S., & Lockhart, P. B. (2008). Dental Treatment Planning and Management in the Patient Who Has Cancer, *52*, 19–37. doi:10.1016/j.cden.2007.10.003
- Brody, S., Stassen, L., Omer, O., & McLoughlin, J. (2013). The dentist's role within the multi-disciplinary team maintaining quality of life for oral cancer patients in light of recent advances in radiotherapy. *Journal of the Irish Dental Association*, *59*.
- Cognetti, D. M., Weber, R. S., & Lai, S. Y. (2008). Head and neck Cancer an evolving treatment paradigm. *Cancer*, *113*(7), 1911–1932. doi:10.1002/cncr.23654
- Cristina, A., Ferreira, R., Paula, A., Queiroz, G., Pamponet, G. P., Costa, C. R., ... Carvalho, G. (2013). Doença Periodontal: um mal que pode ser evitado?, *23*(03), 15–23.
- Cruz Campos, M., Campos, C., Aarestrup, F., & Julião, B. (2014). Oral mucositis in cancer treatment : Natural history , prevention and treatment ( Review ) , 337–340. doi:10.3892/mco.2014.253
- Devi, S., & Singh, N. (2014). Dental care during and after radiotherapy in head and neck cancer. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, *5*(2), 117. doi:10.4103/0975-5950.154812

- Dholam, K. P., Somani, P. P., Prabhu, S. D., & Ambre, S. R. (2013). Effectiveness of fluoride varnish application as cariostatic and desensitizing agent in irradiated head and neck cancer patients. *International Journal of Dentistry*, 2013, 1–6. doi:10.1155/2013/824982
- Elhaddaoui, R., Bahije, L., Chbicheb, S., & Zaoui, F. (2015). Cervico-facial irradiation and orthodontic treatment. *International Orthodontics*, 13(2), 139–148. doi:10.1016/j.ortho.2015.03.017
- Emmi, D., Badaró, M., Valente, V., & Araújo, M. (2009). Radioterapia em cabeça e pescoço: complicações bucais e a atuação do cirurgião dentista, 1–8.
- Epstein, J. B., Güneri, P., & Barasch, A. (2014). Appropriate and necessary oral care for people with cancer: Guidance to obtain the right oral and dental care at the right time. *Supportive Care in Cancer*, 22(7), 1981–1988. doi:10.1007/s00520-014-2228-x
- Epstein, J. B., & Huhmann, M. B. (2011). Dietary and nutritional needs of patients undergoing therapy for head and neck cancer. *Journal of the American Dental Association*, 142(10), 1163–7. doi:10.14219/jada.archive.2011.0085
- Fischer, D. J., & Epstein, J. B. (2008). Management of Patients Who Have Undergone Head and Neck Cancer Therapy, 52, 39–60. doi:10.1016/j.cden.2007.09.004
- Freitas, D. A., Caballero, A. D., Pereira, M. M., Oliveira, S. K. M., Silva, G. P. E., & Hernández, C. I. V. (2011). Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Revista CEFAC*, 13(6), 1103–1108. doi:10.1590/S1516-18462011005000071
- Frydrych, A., Slack-Smith, L., Park, J., & Smith, A. (2012). Expertise regarding dental management of oral cancer patients receiving radiation therapy among Western Australian dentists. *The Open Dentistry Journal*, 6, 197–207. doi:10.2174/1874210601206010197
- Gil, Z., & Fliss, D. M. (2009). Contemporary management of head and neck cancers. *The Israel Medical Association Journal : IMAJ*, 11(5), 296–300.

- Harari, P. M., Connor, N. P., & Grau, C. (2009). *Functional preservation and quality of life in head and neck radiotherapy*. doi:10.1007/978-3-540-73232-7
- Jawad, H., Hodson, N. a., & Nixon, P. J. (2015a). A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. *British Dental Journal*, 218(2), 65–68. doi:10.1038/sj.bdj.2015.28
- Jawad, H., Hodson, N. a., & Nixon, P. J. (2015b). A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 2. *British Dental Journal*, 218(2), 69–74. doi:10.1038/sj.bdj.2015.29
- Jham, B. C., & Freire, A. R. D. S. (2006). Oral complications of radiotherapy in the head and neck. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 72(5), 704–708.
- Joshi, V. K. (2010). Dental treatment planning and management for the mouth cancer patient. *Oral Oncology*, 46(6), 475–479. doi:10.1016/j.oraloncology.2010.03.010
- Kałuzny, J., Wierzbicka, M., Nogala, H., Milecki, P., & Kopeć, T. (2014). Radiotherapy induced xerostomia: Mechanisms, diagnostics, prevention and treatment - Evidence based up to 2013, 68, 1–14. doi:10.1016/j.otpol.2013.09.002
- Kassim, N., Sirajuddin, S., Biswas, S., Rafiuddin, S., & Apine, A. (2015). Iatrogenic Damage to the Periodontium Caused by Radiation and Radiotherapy, 182–186.
- Katsura, K., & Aoki, K. (2015). Oral and Dental Healthcare for Oral Cancer Patients : Planning , Management , and Dental Treatment, 345–360. doi:10.1007/978-4-431-54938-3
- Kaul, R., Angrish, P., Arora, K., & Jain, P. (2015). Dental Complications of Head and Neck Radiotherapy and their Management : A Review, 165–170. doi:10.4103/2249-9725.162798
- Kumar, N., Brooke, A., Burke, M., John, R., O'Donnell, A., & Soldani, F. (2012). Clinical Guidelines Updated 2012 The Royal College of Surgeons of England / The British Society for Disability and Oral Health. Retrieved June 8, 2015, from [http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical\\_guidelines/documents/clinical-guidelines-for-the-oral-](http://www.rcseng.ac.uk/fds/publications-clinical-guidelines/clinical_guidelines/documents/clinical-guidelines-for-the-oral-)

management-of-oncology-patients-requiring-radiotherapy-chemotherapy-and-or-bone-marrow-transplantation

- Kusterer, L., Paraguassú, G., Silva, V., & Sarmento, V. (2012). Reabilitação com obturador maxilar após cirurgia oncológica: relato de casos. *Revista de Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 12, 9–16.
- Laing, E., Ashley, P., Gill, D., & Naini, F. (2008). An update on oral hygiene products and techniques. *Dental Update*, 35(4), 270–272, 275–276, 278–279.
- Lalla, R., Bowen, J., Barasch, A., Elting, L., Epstein, J., Keefe, D. M., ... Elad, S. (2014). MASCC/ISOO Clinical Practice Guidelines for the Management of Mucositis Secondary to Cancer Therapy, 1453–1461. doi:10.1002/cncr.28592
- Lorena Gomes Lôbo, A., & Martins, G. B. (2009). Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço : Uma Revisão da Literatura, 50(4), 251–255.
- Manzon, L., Rossi, E., & Fratto, G. (2015). Management of osteonecrosis of the jaws induced by radiotherapy in oncological patients: preliminary results, 194–200.
- Mccaull, L. K. (2012). Oral and Dental Management for Head and Neck Cancer Patients Treated by Chemotherapy and Radiotherapy, 135–139.
- Menezes, A. C., Rosmaninho, É., Raposo, B., & Alencar, M. (2014). Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer, 35–38.
- Meurman, J. H., & Grönroos, L. (2010). Oral and dental health care of oral cancer patients: hyposalivation, caries and infections. *Oral Oncology*, 46(6), 464–467. doi:10.1016/j.oraloncology.2010.02.025
- Moore, S., Burke, M. C., Fenlon, M. R., & Banerjee, A. (2012). The role of the general dental practitioner in managing the oral care of head and neck oncology patients. *Dent Update*, 39(December), 694–696,698–700,702. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23367634>

- Murdoch-Kinch, C. A., & Zwetchkenbaum, S. (2011). Dental management of the head & neck cancer patient treated with radiation therapy. *Journal of the Michigan Dental Association*, 93(7), 28–37. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22132656>
- Palmela, P., & Salvado, F. (2010). *Guidelines para cuidados de saúde oral em doentes oncológicos*.
- Paoli, S., da Fonseca, A. D. S., de Paoli, F., Geller, M., Presta, G. A., Santos-Filho, S. D., & Bernardo-Filho, M. (2008). A review of scientific papers about head and neck cancers. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 51(SPECIALISSUE), 63–69. doi:10.1590/S1516-89132008000700011
- Pfister, D. G., Ang, K., Cmelak, A. J., Colevas, a D., Dunphy, F., Eisele, D. W., ... Worden, F. (2011). Head and Neck Cancers - Clinical practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 9(6), 596–650.
- Pinna, R., Campus, G., Cumbo, E., Mura, I., & Milia, E. (2015). Xerostomia induced by radiotherapy: an overview of the physiopathology, clinical evidence, and management of the oral damage, 171–188.
- Rankin, K., Jones, D., & Redding, S. (2008). Oral Health in cancer therapy a guide for health care professionals. *Cancer Research*.
- Raquel, I., Luiz, G., Valente, A., Junior, S., Sérgio, P., Souza, S. De, ... Ghelardi, I. R. (2008). A Necessidade da avaliação e tratamento odontológico pré-radioterapia, 58, 149–151.
- Ray-Chaudhuri, A., Shah, K., & Porter, R. J. (2013). The oral management of patients who have received radiotherapy to the head and neck region. *British Dental Journal*, 214(8), 387–93. doi:10.1038/sj.bdj.2013.380
- Rezende, T. M. B., Souza Freire, M., & Franco, O. L. (2010). Head and neck cancer: proteomic advances and biomarker achievements. *Cancer*, 116(21), 4914–4925. doi:10.1002/cncr.25245

- Rhodes-nesset, S., & Laronde, D. M. (2014). Dental hygiene care of the head and neck cancer patient and survivor, *48*(February), 20–26.
- Rosendo, D., Silva, D. a, Bonan, R. F., Carlo, H. L., Ulisses, A., Batista, D., ... Batista, A. U. D. (2011). Higienização de Próteses Totais e Parciais Removíveis. *Revista Brasileira de Ciências Da Saúde*, *15*(1), 87–94. doi:10.4034/RBCS.2011.15.01.13
- Saman, D. M. (2012). A review of the epidemiology of oral and pharyngeal carcinoma : update. *Head & Neck Oncology*, *4*(1), 1. doi:10.1186/1758-3284-4-1
- Su, N., Marek, C. L., Ching, V., & Grushka, M. (2011). Caries Prevention for Patients with Dry Mouth. *Journal of the Canadian Dental Association*.
- Tanaka, T. I., Chan, H., Tindle, D. I., Maceachern, M., & Oh, T. (2013). Updated Clinical Considerations for Dental Implant Therapy in Irradiated Head and Neck Cancer Patients. *Journal of Prosthodontics*, *22*, 432–438. doi:10.1111/jopr.12028
- Tolentino, E. D. S., Centurion, B. S., Ferreira, L. H. C., Souza, A. P. De, Damante, J. H., & Rubira-Bullen, I. R. F. (2011). Oral adverse effects of head and neck radiotherapy: literature review and suggestion of a clinical oral care guideline for irradiated patients. *Journal of Applied Oral Science*, *19*(5), 448–454. doi:10.1590/S1678-77572011000500003
- Union for International Cancer Control. (2014). Union for International Cancer Control. Retrieved April 29, 2015, from [http://www.who.int/selection\\_medicines/committees/expert/20/applications/HeadNeck.pdf?ua=1](http://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/20/applications/HeadNeck.pdf?ua=1)
- Vidal, A. K. D. L., & Revoredo, E. C. V. (2010). Radioterapia em tumores de boca. *Odontologia Clínico Científica*, *9*(4), 295–8.
- Walsh, L. J. (2010). Clinical assessment and management of the oral environment in the oncology patient. *Australian Dental Journal*, *55 Suppl 1*, 66–77. doi:10.1111/j.1834-7819.2010.01201.x
- World Health Organization. (2015). World Health Organization. Retrieved April 29, 2015, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>

Yucel, S. B., Gural, Z., Sahin, B., & Kadioglu, H. (2015). Oral Mucositis : A Crucial Problem during Radiation Therapy, 4(1), 2014–2016. doi:10.4172/2167-1222.1000226