

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**Planeamento do tratamento odontológico ao paciente  
com cancro**

**Revisão Narrativa**

Trabalho submetido por

**Tu-Anh Bui**

Para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**Outubro 2025**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**Planeamento do tratamento odontológico ao paciente  
com cancro  
Revisão Narrativa**

Trabalho submetido por

**Tu-Anh Bui**

Para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

**Professor Doutor Carlos Manuel Zagalo Fernandes Ribeiro**

**Outubro 2025**



# Dedicatoria

*“It is not because things are difficult that we do not dare;  
it is because we do not dare that they are difficult.”*

**Seneca**

En hommage à mes grands-parents maternels,  
dont les cœurs ont combattu le cancer jusqu'au bout.  
Ils ont rejoint les étoiles,  
mais leur lumière continue d'éclairer ma route.

# Agradecimentos

Desejo agradecer de todo o coração ao Professor Doutor Carlos Zagalo, meu orientador de tese, por ter aceite acompanhar-me nesta aventura. Agradeço o seu olhar exigente, mas sempre benevolente, a sua disponibilidade incansável e o facto de me ter ajudado a construir pontes entre os factos, as ideias e uma compreensão mais profunda do tema.

Agradeço também a todos os meus professores que, ao longo dos anos, semearam em mim sementes de curiosidade, rigor e humanidade. Cada um deles deixou uma marca preciosa nesta viagem de aprendizagem e de despertar.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à,

Mes parents, qui, en m'encourageant à emprunter ce chemin malgré la distance qui nous sépare, ont grandement contribué à mon parcours ;

Mon « sang », Thi Quynh Dao et Thanh Xuân, pour avoir toujours répondu « présent » quand j'ai besoin de soutien #444 ;

Mes grands-parents paternels pour continuer à m'apporter de la sagesse ;

Ma famille entière pour l'amour qu'elle me donne ;

Ma meilleure amie, Léa, pour avoir toujours gardé un lien fort avec moi et m'avoir soutenu durant toutes ces années ;

Mes amis en France, Audrey, Claire, Inès, Juliette & Paul, pour continuer à m'encourager malgré la distance ;

Mes amies d'université, Aimée, Sarah, Estelle, Tiffany & Carla, pour avoir été à mes côtés dans les bons comme dans les mauvais moments ;

Ma coloc' de chambre, Carmen, pour avoir été une oreille bienveillante quand j'avais besoin de me libérer de mes mauvaises pensées ;

Ma binôme de clinique, Bárbara, pour m'avoir aidée à gagner confiance en moi dans ma pratique à la clinique ;

Mon « ange », Maxence, pour m'avoir donné le courage d'affronter mes peurs et d'incarner pleinement celle que je suis aujourd'hui, rien qu'avec tes gestes et tes mots ;

Mon « grand frère », Minh Nam, pour avoir été à l'écoute et m'avoir soutenue durant une période agitée ;

Mon « cœur », Adam, pour m'aimer telle que je suis, pour toujours m'encourager à devenir meilleure et à suivre mes rêves, pour me faire sourire chaque jour et me reconforter quand les choses vont mal.



## Resumo

Neste momento, cada vez mais pessoas são afetadas pelo cancro.

O envelhecimento é o principal fator, mas também o aumento de exposição a outros factores de risco.

As pessoas diagnosticadas com cancro são submetidas a diferentes tipos de tratamento, incluindo cirurgia, radioterapia, quimioterapia ou imunoterapia. Infelizmente, é frequente que estes tratamentos levam a efeitos secundários. Para minimizar esses efeitos, os doentes com cancro são acompanhados por uma equipa multidisciplinar ao longo de todo o tratamento, sendo o médico dentista uma parte integrante dessa equipa.

A revisão narrativa “Planeamento de tratamento odontológico ao paciente com cancro” tem como objetivo tentar descrever como o Médico Dentista cuida de pacientes com qualquer tipo de cancro ao longo do seu tratamento oncológico.

Para responder a esta questão, inicialmente, haverá uma parte descrevendo generalidades sobre o cancro. Depois, uma parte será destinada a apresentar uma lista dos principais tratamentos antineoplásicos e os seus efeitos secundários. Finalmente, a última parte mais importante será dedicada ao papel do médico dentista ao longo do tratamento do paciente com cancro. Esta parte tratará da importância de uma avaliação dentária de pré-tratamento e das intervenções necessárias de prevenção; do tratamento odontológico durante a terapia oncológica; e também dos cuidados orais de longa duração e prevenção após a terapia oncológica.

Para concluir, o objetivo desta tese é dar uma melhor visão de como o médico dentista pode cuidar e tratar doentes tão vulneráveis como os doentes com cancro.

Palavras Chaves: Radioterapia, Quimioterapia, Mucosite, Osteoradionecrose

# Abstract

Nowadays, more and more people are affected by cancer.

Ageing and population growth are the main factors, but so is the increased exposure to other risk factors.

People diagnosed with cancer undergo different types of treatment, including surgery, radiation therapy, chemotherapy, or immunotherapy. Unfortunately, these treatments often lead to side effects. To minimize those effects, cancer patients are managed by a multidisciplinary team throughout treatment, and the dentist is an integral part of this team.

The narrative review "Planning of dental treatment for cancer patients" aims to describe how the dentist takes care of patients with any type of cancer during their oncology treatment.

To answer this question, initially there will be a part describing generalities about cancer. Then, a part will be destined to give a list of the main antineoplastic treatments and their side effects.

Finally, the last and most important part will be devoted to the role of the dentist throughout the treatment of the patient with cancer. This part will deal with the importance of a dental assessment of pre-treatment and necessary preventive interventions; of dental treatment during cancer therapy; and also of long-term oral care and prevention after cancer therapy.

To conclude, the aim of this thesis is to provide a clearer understanding of how dentists can care for and treat patients as vulnerable as those with cancer.

Keywords: Radiotherapy, Chemotherapy, Mucositis, Osteoradionecrosis

## Résumé

À l'heure actuelle, de plus en plus de personnes sont touchées par le cancer.

Le vieillissement et la croissance démographique sont les principaux facteurs, mais l'augmentation de l'exposition à d'autres facteurs de risque l'est également.

Les personnes atteintes d'un cancer sont soumises à différents types de traitements, tels que la chirurgie, la radiothérapie, la chimiothérapie ou l'immunothérapie. Malheureusement, il est fréquent que ces traitements conduisent à des effets secondaires. Pour minimiser ces effets, les patients atteints de cancer sont pris en charge par une équipe pluridisciplinaire tout au long du traitement, et le dentiste en fait partie intégrante.

La revue narrative "Planification du traitement dentaire pour le patient atteint de cancer" a pour objectif d'essayer de décrire comment le dentiste prend soin des patients atteints de tout type de cancer au cours de leur traitement oncologique.

Pour répondre à cette question, il y aura d'abord une partie décrivant la généralité sur le cancer. Ensuite, une partie sera destinée à donner une liste des principaux traitements antinéoplasiques et leurs effets secondaires. Enfin, la dernière et la plus importante partie sera consacrée au rôle du dentiste tout au long du traitement du patient atteint d'un cancer. Cette partie traitera de l'importance d'une évaluation dentaire préalable au traitement et des interventions préventives nécessaires; du traitement dentaire pendant la thérapie contre le cancer; ainsi que des soins oraux à long terme et de la prévention après la thérapie contre le cancer.

Pour conclure, l'objectif de cette thèse est d'apporter une meilleure compréhension de la manière dont le dentiste peut prendre soin et traiter des patients aussi vulnérables que ceux atteints de cancer.

Mots-clés : Radiothérapie, Chimiothérapie, Mucite, Ostéoradionécrose

# Índice

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>II. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>10</b>
A. Cancro .....	10
1. Generalidades.....	10
2. Epidemiologia.....	11
3. <i>Screening</i> e Diagnóstico.....	13
B. Tratamentos do cancro e os seus efeitos secundários .....	20
1. Tratamentos do cancro .....	20
a) Cirurgia.....	20
b) Radioterapia.....	21
c) Quimioterapia.....	22
d) Imunoterapia.....	23
2. Efeitos secundários .....	28
a) Efeitos secundários de curto prazo – complicações agudas .....	29
(1) Náuseas e Vômitos .....	29
(2) Diarreia e Fadiga .....	29
(3) Radiodermite .....	30
(4) Mucosite.....	31
(5) Xerostomia e Hipossalivação .....	32
(6) Disfagia .....	33
(7) Complicações neurosensoriais: Disgeusia e Dor Neuropática Orofacial e Periférica .....	33
(8) Infecções: Candidíase oral, Herpes.....	33
b) Efeitos secundários de longo prazo – complicações crónicas .....	34
(1) Náuseas e vômitos crónicos .....	34
(2) Alterações neurosensoriais.....	35
(3) Trismo .....	35
(4) Osteorradição e Osteonecrose dos maxilares .....	36
(5) Efeitos dentários.....	38
(6) Efeitos periodontais.....	39
C. O Papel do Médico Dentista .....	40
1. Avaliação odontológica inicial.....	40
a) Motivo da Consulta .....	41
b) História Clínica.....	41

c)	Exame Objetivo: Extra-Oral e Intra-Oral .....	41
d)	Exames Radiográficos .....	42
e)	Plano de tratamento .....	43
f)	Tratamentos pré-terapia oncológica e meios profiláticos .....	44
2.	Cuidados odontológicos durante o tratamento oncológico.....	46
a)	Preservação da saúde oral.....	46
b)	Efeitos secundários e os seus tratamentos .....	47
(1)	Tratamento da Radiodermite .....	47
(2)	Tratamento da Mucosite.....	47
(3)	Tratamento da Xerostomia e Hipossalivação .....	48
(4)	Tratamento das Infecções.....	49
3.	Tratamento dentário após do tratamento oncológico.....	50
a)	Cuidados conservadores .....	50
b)	Tratamentos cirúrgicos .....	52
c)	Reabilitação Oral .....	54
4.	Acompanhamento médico e psicológico .....	56
<b>III.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>59</b>
<b>IV.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>61</b>

## INDICE DE TABELAS

**Tabela 1** – Tabela de comparação da incidência de cancro entre os continentes do mundo, seguindo os dados do GLOBOCAN 2022

**Tabela 1** – Tabela de comparação da taxa de incidência de cancro entre diferentes países em 2022, seguido GLOBOCAN 2022

**Tabela 2** – Classificação do tumor primário (cT=pT) dos carcinomas da cavidade oral [16]

**Tabela 3** – Classificação das adenopatias metastáticas loco-regionais clínica (cN) e patológica (pN) [16]

**Tabela 4** – Classificação TNM dos carcinomas do lábio e da cavidade oral:  
M – metástases à distância [17]

**Tabela 5** – Classificação TNM dos carcinomas do lábio e da cavidade oral:  
Agrupamento por estágio [17]

**Tabela 7** – Resumo dos tratamentos de diferentes tipos de cancro [35]

**Tabela 8** – Complicações Orais da Terapia do Cancro [36]

**Tabela 9** – Fatores de risco para a osteorradição da mandíbula

**Tabela 10** – Agentes tópicos preventivos da desmineralização e da cárie [41]

## INDICE DE FIGURAS

**Figura 1** – História do desenvolvimento da imunoterapia clínica do cancro e a nossa compreensão da imunologia básica do tumor. Citada da referência [31] com modificações.

**Figura 2** – Ciclo cancro-imunidade. Chen e Mellman propuseram o ciclo cancro-imunidade que descreve o processo necessário para a eliminação eficaz do cancro pelo sistema imunitário. Citada da referência [31] com modificações.

**Figura 3** – Radiodermatite aguda. Citada da referência [45] com modificações.

**Figura 4** – Doente com mucosite ulcerativa sintomática provocando dor e limitando a ingestão oral exclusivamente a água. [36]

**Figura 5** – Degradação avançada da mucosa com falha na cicatrização e exposição de osso necrótico subjacente [63]

**Figura 6** – Lesões dentárias pós-radiaterapia: a. cervical, b. cúspide, e c. delaminação total e parcial do esmalte [79]

**Figura 7** – Recomendações de tratamento periodontal em pacientes irradiados [82]

## **ABREVIATURAS**

- ADN** – Ácido Desoxirribonucleico
- AINEs** – Anti-inflamatórios Não Esteroides
- AJCC** – American Joint Commission on Cancer
- ARN** – Ácido Ribonucleico
- ATM** – Articulação Temporomandibular
- CBCT** – Tomografia Computorizada de Feixe Cônico
- CIV** – Cimento de Ionómero de Vidro
- CIVMR** – Cimento de Ionómero de Vidro Modificado por Resina
- CO** – Candidíase Oral
- CTLA-4** – Antígeno Citotóxico T-linfócito 4
- DOI** – Depth of Invasion
- EUA** – Estados Unidos da América
- HPV** – Papilomavírus Humano
- IARC** – International Agency for Research on Cancer
- ICIs** – Inibidores dos Pontos de Controlo Imunitário
- MD** – Médico(s) Dentista(s)
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- ONM** – Osteonecrose dos Maxilares
- ORN** – Osteorradionecrose
- PD-1** – Proteína de Morte Celular Programada-1
- QT** – Quimioterapia
- RM** – Ressonância Magnética
- RT** – Radioterapia
- TAC** – Tomografia Axial Computorizada
- TC** – Tomografia Computorizada
- TCR** – Recetor das Células T
- TEP** – Tomografia por Emissão de Positrões
- UICC** – Union for International Cancer Control
- VIH** – Vírus da Imunodeficiência Human

# I. INTRODUÇÃO

O cancro é uma doença complexa e multifatorial, que afeta não só idosos mas cada vez mais indivíduos jovens, tanto do sexo masculino como feminino.

É uma das principais causas de morte em todo o mundo, e em 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) registrou quase 10 milhões de mortes por causa do cancro, ou seja quase 1/6 das mortes. [1]

Apesar de tudo, graças ao desenvolvimento de tratamentos eficazes, a sobrevivência ao cancro está a aumentar em geral. As principais abordagens terapêuticas usadas são a cirurgia, a quimioterapia, a radioterapia e a imunoterapia. Essas modalidades de tratamento, embora essenciais para o controlo da doença, podem ter impactos significativos na saúde bucal, resultando em complicações como mucosite oral, xerostomia, disgeusia, osteorradionecrose e infeções oportunistas. Dessa forma, a qualidade de vida do paciente está impactado, ou seja existem em particular repercussões físicas e psicológicas importantes.

O planeamento odontológico adequado desempenha um papel fundamental na prevenção e gestão dessas condições, contribuindo para a qualidade de vida e o sucesso do tratamento oncológico. [2]

Embora os Médicos Dentistas (MD) estejam maioritariamente envolvidos no diagnóstico e acompanhamento dos cancros da cabeça, pescoço e cavidade oral, é igualmente importante que monitorizem os doentes afetados por outros tipos de cancro.

O atendimento odontológico ao paciente oncológico deve ser multidisciplinar, envolvendo a colaboração entre oncologistas, dentistas, cirurgiões maxilofaciais e outros profissionais de saúde. A avaliação odontológica prévia ao início da terapia antineoplásica permite a identificação e tratamento de potenciais focos infecciosos, a educação do paciente sobre cuidados bucais e a elaboração de estratégias preventivas personalizadas. Durante e após o tratamento, o acompanhamento odontológico é essencial para minimizar efeitos adversos e promover a reabilitação funcional e estética da cavidade oral.

Na Medicina Dentária, muitos estudos recentes focam-se sobre o planeamento de tratamento odontológico no paciente com cancro oral.

Esta revisão narrativa tem como objetivo de alargar o tema e discutir as principais estratégias para o planeamento do tratamento odontológico em pacientes com qualquer tipo de cancro, enfatizando a importância de um protocolo estruturado que contemple a prevenção, a gestão das complicações e a reabilitação bucal. A compreensão dessas abordagens possibilita um atendimento mais seguro e eficaz, reduzindo riscos e melhorando a qualidade de vida desses pacientes.

## II. DESENVOLVIMENTO

### A. Cancro

#### 1. Generalidades

A OMS usa o termo "cancro" como um termo genérico para um grande grupo de doenças que podem afetar qualquer parte do corpo. Também é conhecido como tumores malignos e neoplasias.

O cancro resulta de alterações no Ácido Desoxirribonucleico (ADN) de células normais, que dão origem a novas células tumorais por meio de um processo multifásico, geralmente evoluindo de uma lesão pré-cancerosa para um tumor maligno. Essas células tumorais vão proliferar e crescer de maneira descontrolada, podem invadir tecidos vizinhos e migrar para outros órgãos. Quando isso ocorre, denomina-se metástase. A presença de metástases extensas é uma das principais causas de mortalidade associada ao cancro.

Este fenómeno decorre da interação entre os fatores genéticos de uma pessoa e três categorias de agentes externos:

1. **Carcinógenos físicos:** Radiação ultravioleta e radiação ionizante
2. **Carcinógenos químicos:** Amianto, componentes do fumo do tabaco, álcool, aflatoxina, arsénio, etc.
3. **Carcinógenos biológicos:** Infecções virais, bacterianas ou parasitas

O consumo de tabaco e de álcool, a alimentação pouco saudável, a inactividade física e a poluição atmosférica são factores de risco para o cancro. [1, 2]

Algumas infeções crónicas são factores de risco para o cancro; esta é uma questão específica nos países de baixo e médio rendimento.

De acordo a OMS, em 2018, aproximadamente 13% dos cancros diagnosticados a nível mundial foram atribuídos a infeções cancerígenas, incluindo *Helicobacter pylori*, papilomavírus humano (HPV), vírus da hepatite B, vírus da hepatite C e vírus Epstein-Barr. [1]

Os vírus da hepatite B e C e alguns tipos de HPV aumentam o risco de cancro do fígado e do colo do útero, respetivamente.

A infecção pelo VIH, Vírus da Imunodeficiência Humana, aumenta o risco de desenvolver cancro do colo do útero em seis vezes e aumenta substancialmente o risco de desenvolver outros cancros seleccionados, como o sarcoma de Kaposi. [1, 2]

## 2. Epidemiologia

Em 2022, o International Agency for Research on Cancer (IARC) e GLOBOCAN 2022 registram 19,9 milhões novos casos de cancro diagnosticados e 9,7 milhões de morte por cancro no mundo. [3]

Prevê-se que a carga global do cancro atinja mais de 35 milhões de novos casos em 2050, o que representa um aumento de 77%, sobretudo devido ao crescimento e envelhecimento da população. Outros fatores-chave devem ser tidos em conta, nomeadamente os factores de risco comportamentais (tabaco, álcool, alimentação e inatividade).

A Ásia concentrou quase metade dos casos (49,2%) e mais da metade das mortes (56,1%), o que reflete também a sua grande população (59,2% da população mundial). A carga de mortalidade por cancro em África e na Ásia é desproporcionalmente elevada face à incidência, em parte devido a diagnósticos em fases avançadas da doença. A Europa apresentou uma incidência e mortalidade por cancro superiores à sua proporção populacional (9,6%), com 22,4% dos casos e 20,4% das mortes (Tabela 1).

**Tabela 6** – Tabela de comparação da incidência de cancro entre os continentes do mundo, seguindo os dados do GLOBOCAN 2022

	<b>Incidência</b>	<b>Cancros mais frequentes</b>	<b>Fatores</b>
<b>Ásia</b>	Cerca de 50% dos casos	Cancro do pulmão, estômago, fígado (fortemente associados ao tabagismo, às hepatites virais e à alimentação)	Aumento rápido dos casos associado à urbanização, ao envelhecimento e às mudanças no estilo de vida
<b>Europa</b>	25% dos casos mundiais	Cancro da mama, colorretal, próstata, pulmão	A Europa de Leste apresenta taxas de mortalidade mais elevadas do que a Europa de Oeste
<b>América Do Norte</b>	Alta, mas mortalidade relativamente mais baixa graças ao rastreio precoce e aos avanços terapêuticos	Cancro da mama, próstata, pulmão, colorretal	Forte influência dos estilos de vida: obesidade, sedentarismo, alimentação ultraprocessada
<b>América Do Sul</b>	Moderada, mas mortalidade elevada Menor acesso ao rastreio e aos cuidados especializados	Colo do útero (fortemente associado ao HPV), mama, estômago, fígado	Transição epidemiológica em curso: aumento dos cancros associados ao estilo de vida ocidental

<b>África</b>	Mais baixa, mas uma das mortalidades mais elevadas	Colo do útero, fígado, mama, sarcoma de Kaposi (associado ao VIH)	Fatores agravantes: pobreza, falta de acesso aos cuidados de saúde, ausência de programas de rastreio e vacinação (HPV, hepapite B)
<b>Oceania</b>	Elevada	Pele (melanoma), colorretal, mama, próstata	Taxas das mais elevadas de cancro da pele no mundo (exposição solar significativa)

Os 5 tipos de cancro mais frequentes são o cancro da mama, o cancro do pulmão, o cancro colorrectal, o cancro da próstata e o cancro do estômago. Outros tipos de cancro importantes a reter são o cancro do colo do útero, cancro do esofago, o cancro do pâncreas, o cancro do fígado, o cancro da pele, as leucemias e os linfomas. [3]

Em Portugal, os dados mais recentes referentes a 2022, indicam o registo de 69 567 novos casos de cancro. [4]

No mesmo ano, em França, foram diagnosticados mais de 480 000 casos. Em Espanha, o cancro tornou-se a principal causa de morte, com mais de 115 000 óbitos. Já nos Estados Unidos da América (EUA), em 2023, foram diagnosticados aproximadamente 1,96 milhões de novos casos, com uma taxa de mortalidade estimada em cerca de 609 000. No Brasil, o cancro é atualmente a terceira causa de morte, prevendo-se que, até 2050, o número de mortes prematuras atribuídas à doença atinja 121 300 por ano. Por fim, na China, também em 2022, foram registrados 4,82 milhões de novos casos (Tabela 2).

**Tabela 7** – Tabela de comparação da taxa de incidência de cancro entre diferentes países em 2022, seguido GLOBOCAN 2022

<b>País</b>	<b>Incidência (Novos casos)</b>	<b>Taxa de incidência padronizada (ASR) / 100 000 hab.</b>	<b>Os 5 cancros mais frequentes</b>	<b>Taxa de sobrevivência a 5 anos (%)</b>
<b>Portugal</b>	69 567	294,6	Colorretal (15,2%) Mama (12,9%) Próstata (10,8%) Pulmão (8,8%) Estômago (5,3%)	Dados específicos não disponíveis, comparáveis aos países vizinhos
<b>França</b>	483 568	339,0	Mama (13,6%) Próstata (11,9%) Colorretal (10,7%) Pulmão (10,3%) Bexiga (4,1%)	Mama: 87%, Próstata: 90% Colorretal: 65%, Pulmão: 20%
<b>Espanha</b>	278 729	274,6	Colorretal (14,1%) Mama (12,5%) Próstata (11,8%) Pulmão (10,8%) Bexiga (7,7%)	Próstata: 90%, Mama: 86% Colorretal: 65%, Pulmão: 15%
<b>EUA</b>	2 380 189	367,0	Mama (11,5%) Próstata (9,7%) Pulmão (9,5%) Colorretal (6,7%) Melanoma (4,3%)	Próstata: 99 % Mama: 90 % Colorretal: 65 % Pulmão: 20%

<b>Brasil</b>	627 193	214,4	Próstata (16,3%) Mama (15,1%) Colorretal (9,6%) Pulmão (7,0%) Tiroide (5,0%)	Dados específicos não disponíveis, taxas geralmente inferiores às dos países desenvolvidos
<b>China</b>	4 824 703	201,6	Pulmão (22,0%) Colorretal (10,7%) Tiroide (9,7%) Hepático (7,6%) Estômago/Mama (7,4%)	Global: 43,7 % Tiroide: 92,9% Mama: 83% Próstata: 60% Pâncreas: 8,5%

Os Estados Unidos apresentam a maior taxa de incidência entre estes países, provavelmente devido a uma combinação de fatores, incluindo programas de rastreio abrangentes e uma população mais envelhecida.

Portugal e França registam taxas relativamente elevadas, refletindo sistemas de saúde com programas de rastreio eficazes e uma demografia envelhecida.

O Brasil e a China apresentam taxas inferiores, possivelmente devido a uma população mais jovem ou a diferenças nos sistemas de rastreio e diagnóstico.

### 3. *Screening* e Diagnóstico

Num contexto de prevenção contra o cancro, é recomendado realizar um rastreio, *screening*, que tem como objetivo identificar uma doença antes do aparecimento de sintomas.

O rastreio permite detetar precocemente a doença e facilitar o seu tratamento. Por exemplo, realiza-se a mamografia para o cancro da mama ou o teste HPV para o cancro do colo do útero.

No caso de um resultado positivo no rastreio ou do aparecimento de sintomas, é necessário realizar um diagnóstico para confirmar ou excluir a presença da doença. Para que esse diagnóstico seja o mais preciso possível, vários especialistas de diferentes áreas médicas analisam em conjunto a informação disponível, formando assim uma equipa multidisciplinar. Isso permitirá orientar o doente para um tratamento adequado, que ofereça a melhor hipótese de recuperação e de manutenção das condições físicas e psicológicas.

O diagnóstico baseia-se em exames mais aprofundados, sendo os mais recorrentes: o exame físico, a imagiologia (scans), os testes laboratoriais, as biópsias e as avaliações endoscópicas.

#### **Exame físico do paciente**

O exame físico é uma etapa essencial no processo de deteção, diagnóstico ou acompanhamento de um cancro. Permite de fazer uma avaliação do corpo do paciente e observar sinais visíveis ou palpáveis. [5]

O exame permite cruzar as queixas do paciente (fadiga, perda de peso, dores, hemorragias, etc.) com sinais físicos objetivos.

Em primeiro lugar, examina-se a localização do tumor, incluindo o sítio e sub-sítio, por exemplo: [5]

- Mama, quadrante específico do cancro
- Tamanho clínico do tumor por palpação
- Estado da pele circundante ao tumor, incluindo alterações na cor e textura da pele, e aderência ou fixação da massa

Posteriormente, procede-se à análise dos gânglios linfáticos regionais, o que desempenha um papel fundamental.

Os gânglios que se apresentem aumentados, aderentes entre si (matados) ou fixos não são automaticamente considerados como estando envolvidos pela doença. A sua implicação só pode ser confirmada após confirmação citológica ou histopatológica, ou mediante uma declaração explícita do médico responsável.

É importante notar que nem todos os linfonodos são palpáveis durante o exame físico. Os mais frequentemente detectados são os gânglios axilares, especialmente no caso do cancro da mama, e os gânglios cervicais, comuns nos cancros da cabeça e do pescoço.

Por outro lado, as metástases distantes raramente são diagnosticadas por exame físico. Geralmente, a sua deteção baseia-se em exames de imagem específicos, que permitem identificar a extensão da doença para além do local primário e dos gânglios regionais.

A avaliação dos tumores localizados na região da cabeça e pescoço deve iniciar-se com um exame geral da face e do pescoço. Este exame deve incluir a observação dos olhos, da pele, das orelhas e da cavidade nasal, bem como das superfícies mucosas da nasofaringe, cavidade oral, orofaringe, hipofaringe e laringe.

O exame físico deve incluir a palpação digital e bimanual das estruturas da cavidade oral, da orofaringe e do pescoço, a fim de identificar massas, alterações anatómicas ou sinais sugestivos de malignidade.

Importa salientar que determinados órgãos não são facilmente examinados clinicamente, como é o caso do cólon e reto, trato gastrointestinal superior, próstata. Nesses casos, exigem procedimentos diagnósticos complementares, quer não invasivos (exames de imagem ou laboratoriais), quer invasivos (biópsias ou endoscopias) para determinar o envolvimento tumoral.

Em doentes suspeitos de tumor gastrointestinal, o exame físico deve incluir obrigatoriamente a palpação externa do fígado e da região abdominal.

Nas mulheres, recomenda-se a realização um exame retal digital e um exame pélvico. De igual modo, nos homens com suspeita de carcinoma da próstata, o exame retal digital constitui um passo indispensável na abordagem diagnóstica. [5]

## **Exame de imagem**

Os exames de imagem desempenham um papel fundamental na avaliação oncológica, permitindo a obtenção de imagens detalhadas das estruturas internas do corpo do paciente. Estas imagens auxiliam os profissionais de saúde na identificação da presença, localização e extensão de eventuais tumores, bem como na exclusão de lesões suspeitas.

Diversas técnicas de imagem podem ser utilizadas, dependendo da localização anatômica e da suspeita clínica. Entre os métodos mais comuns destacam-se: os raios X, a tomografia computadorizada (TC), a ressonância magnética (RM), a cintigrafia (exames nucleares), a cintigrafia óssea, a tomografia por emissão de positrões (TEP) e a ecografia (ultrassonografia). [6, 7]

## **Testes laboratoriais**

Os testes laboratoriais constituem uma ferramenta indispensável no processo de avaliação diagnóstica em oncologia. [6, 7]

Através da análise bioquímica de fluidos corporais – nomeadamente sangue, urina e, em determinados casos, líquido cefalorraquidiano – é possível identificar alterações que possam estar associadas à presença de neoplasia. Entre os biomarcadores habitualmente avaliados incluem-se enzimas, proteínas específicas, antigénios tumorais e produtos metabólicos, cujas variações quantitativas ou qualitativas podem fornecer pistas relevantes para a suspeita de uma patologia oncológica. [8]

Contudo, é imperativo sublinhar que a sensibilidade e especificidade destes marcadores são, por vezes, limitadas. Um resultado laboratorial alterado não constitui, por si só, um critério diagnóstico definitivo, uma vez que diversas condições benignas ou variações fisiológicas podem influenciar os parâmetros analisados. Inversamente, resultados dentro dos intervalos de referência não permitem, necessariamente, excluir a presença da doença. Por esta razão, a interpretação dos dados laboratoriais deve ser feita com cautela e sempre em articulação com outros meios complementares de diagnóstico, tais como a imagiologia médica e a análise histopatológica (ex.: biópsia).

Importa, ainda, considerar que os resultados laboratoriais em indivíduos saudáveis podem variar de pessoa para pessoa. Estas variações devem-se a fatores individuais, tais como idade, sexo, origem étnica, historial clínico e estado geral de saúde. A variabilidade intraindividual ao longo do tempo é igualmente relevante, podendo ser influenciada por alterações fisiológicas, processos patológicos transitórios, tratamentos farmacológicos ou outras variáveis ambientais.

Assim, embora os testes laboratoriais representem um contributo importante para a deteção precoce e o seguimento clínico do doente oncológico, o seu valor diagnóstico isolado é limitado. A sua real utilidade decorre da integração numa abordagem diagnóstica multidisciplinar, baseada na conjugação de dados clínicos, laboratoriais, radiológicos e anatomopatológicos. Esta perspetiva integrada é fundamental para assegurar uma avaliação rigorosa da situação clínica e para orientar, de forma informada, as decisões terapêuticas subsequentes. [9]

## Biópsias tumorais

Na maioria dos casos, é necessário realizar uma biópsia para confirmar com precisão a natureza maligna de uma lesão suspeita. [10]

A biópsia é um procedimento médico que consiste na colheita dirigida de tecido ou células para análise anatomopatológica. Este procedimento é essencial não só para confirmar o diagnóstico de cancro, mas também para caracterizar o tumor do ponto de vista histológico, imunohistoquímico e, por vezes, molecular.

Existem diferentes tipos de biópsias e a escolha da técnica depende da localização e do tamanho do tumor, da acessibilidade e do estado geral do doente.

As principais técnicas incluem: [11]

- **Biópsia por agulha:**
  - Fina (citopunção): colheita de uma pequena quantidade de líquido e fragmentos muito pequenos de tecido do tumor.
  - Grossa (biópsia core): recolha de um fragmento de tecido, frequentemente utilizada em tumores da mama, fígado, rim, entre outros.
- **Biópsia cirúrgica:** realizada para remover todo o tumor (biópsia excisional) ou uma pequena parte de um tumor de grandes dimensões (biópsia incisional).
- **Biópsia líquida :** colheita de uma amostra de sangue ou outro fluido corporal como o líquido pleural no tórax. Testes laboratoriais específicos permitem detetar células cancerígenas, as suas proteínas, ácido ribonucleico (ARN) e ADN tumoral circulante.
- **Biópsia endoscópica:** técnica realizada através de um endoscópio de fibra óptica, introduzido por um orifício natural do corpo (por exemplo, o recto) ou por uma pequena incisão (por exemplo, artroscopia). O endoscópio é utilizado para visualizar o órgão em questão e identificar áreas anormais ou suspeitas, a fim de obter uma pequena quantidade de tecido ou fluido para estudo. Por exemplo, é utilizado para o cancro gástrico. [6, 7, 12]

No processo de diagnóstico do cancro, a classificação TNM da America Joint Committee on Cancer (AJCC) é uma ferramenta essencial que permite aos oncologistas descrever de forma clara e estruturada a extensão anatómica da doença. A 8ª edição da Classificação TNM dos Tumores Malignos, publicada em 2016, representa a versão mais recente e amplamente aceite a nível internacional. [13]

Esta classificação baseia-se em três parâmetros principais:

- T (Tumor): indica o tamanho e extensão local do tumor primário (Tabela 3);
- N (Nódulos linfáticos): avalia a presença ou ausência do envolvimento dos gânglios linfáticos regionais (Tabela 4);
- M (Metástases): indica a presença ou ausência de envolvimento metastático distante (Tabela 5).

Cada um destes parâmetros é representado por números que indicam o grau de envolvimento:

- T varia de 0 a 4 (quanto maior o número, maior a extensão local do tumor)
- N varia de 0 a 3 (consoante o número e a localização dos gânglios afetados)
- M pode ser 0 (sem metástases) ou 1 (com metástases à distância)

Além disso, há dois tipos de estadiamento: [14]

- O estágio clínico (cTNM) é estabelecido com base nos dados disponíveis antes do início de qualquer tratamento (exame físico, exames imagiológicos e biópsias).
- O estágio patológico (pTNM), por sua vez, é determinado após cirurgia e análise histopatológica do tecido removido, oferecendo uma informação mais precisa sobre a extensão da doença.

A classificação TNM permite assim agrupar os doentes em diferentes estádios da doença, o que ajuda a orientar o tratamento e a prever o prognóstico. Existem cinco grandes estádios, numerados de 0 a IV, consoante a extensão da doença (Tabela 6).

Uma das grandes vantagens deste sistema é a sua capacidade de traduzir informações clínicas complexas numa linguagem padronizada e acessível tanto para profissionais de saúde e doentes, promovendo uma melhor compreensão da situação clínica e das opções terapêuticas. [15]

**Tabela 8** – Classificação do tumor primário (cT=pT) dos carcinomas da cavidade oral [16]

TX	Tumour primário não avaliável
Tis	Carcinoma in situ
T1	Tumor $\leq 2$ cm na sua maior dimensão e $\leq 5$ mm de invasão em profundidade
T2	Tumor $\leq 2$ cm na sua maior dimensão e $> 5$ mm de invasão em profundidade, mas $\leq 10$ mm ou tumor com maior dimensão $> 2$ cm mas $\leq 4$ cm e $\leq 10$ mm de invasão em profundidade
T3	Tumour $> 4$ cm na sua maior dimensão e $> 10$ mm de invasão em profundidade
T4a	Tumor invade a cortical óssea mandibular ou o seio maxilar, ou a pele da face
T4b	Tumor invade o espaço mastigatório, as apófises pterigoides, a base do crânio, ou envolve a artéria carótida interna

**Tabela 9** – Classificação das adenopatias metastáticas loco-regionais clínica (cN) e patológica (pN) [16]

cN		pN	
cNX	Compromisso ganglionar não avaliável	pNX	Compromisso ganglionar não avaliável
cN0	Sem compromisso dos gânglios linfáticos locorregionais	pN0	Sem compromisso dos gânglios linfáticos locorregionais
cN1	Metástase homolateral única $\leq 3$ cm, sem EEG	pN1	Metástase homolateral única $\leq 3$ cm, sem EEG
cN2a	Metástase homolateral única $< 3$ cm et $\leq 6$ cm, sem EEG	pN2a	Metástase homolateral única $\leq 3$ cm com EEG ou metástase homolateral única $> 3$ cm et $\leq 6$ cm, sem EEG
cN2b	Metástases homolaterais múltiplas $\leq 6$ cm, sem EEG	pN2b	Metástases homolaterais múltiplas $\leq 6$ cm, sem EEG
cN2c	Metástase bilaterais ou controlaterais $\leq 6$ cm, sem EEG	pN2c	Metástase bilaterais ou controlaterais $\leq 6$ cm, sem EEG
cN3a	Metástase $> 6$ cm, sem EEG	pN3a	Metástase $> 6$ cm, sem EEG
cN3b	Metástase(s) única(s) ou múltipla(s), homo e/ou contralateral(is), com EEG	pN3b	Metástase(s) única(s) ou múltipla(s), homo e/ou contralateral(is), $> 3$ cm, com EEG

**Tabela 10** – Classificação TNM dos carcinomas do lábio e da cavidade oral: M – metástases à distância [17]

M0	Sem metástases à distância
M1	Metástases à distância

**Tabela 11** – Classificação TNM dos carcinomas do lábio e da cavidade oral: Agrupamento por estágio [17]

Estádio 0	Tis	N0	M0
Estádio I	T1	N0	M0
Estádio II	T2	N0	M0
Estádio III	T1, T2	N1	M0
	T3	N0, N1	M0
Estádio IVA	T1, T2, T3	N2	M0
	T4a	N0, N1, N2	M0
Estádio IVB	Qualquer T	N3	M0
	T4b	Qualquer N	M0
Estádio IVC	Qualquer T	Qualquer N	M1

A determinação do estágio do cancro permite aos médicos avaliar a quantidade de doença presente no organismo, a sua localização e o grau de progressão. Estas informações são fundamentais para orientar a escolha do tratamento mais adequado a cada caso.

A influência do estágio e do grau histológico no plano terapêutico pode variar consoante o tipo de cancro. [18]

Entre os parâmetros morfológicos que complementam o estadiamento e o grau histológico, a profundidade de invasão destaca-se como um dos fatores prognósticos mais consistentes e clinicamente relevantes.

A espessura ou profundidade de uma neoplasia, designada em inglês como *Depth of Invasion* (DOI) ou *Breslow depth*, é amplamente reconhecida como um marcador prognóstico independente em múltiplos tipos de cancros sólidos. No melanoma cutâneo, por exemplo, estudos recentes demonstram que uma profundidade  $\geq 4$  mm está associada a uma redução significativa da taxa de sobrevivência aos 5 anos, com uma correlação contínua entre o aumento da profundidade e o agravamento do prognóstico. Além disso, trabalhos publicados entre 2023 e 2025 sugerem que a medição da largura tumoral completa pode permitir uma estratificação prognóstica ainda mais refinada. [19]

Esta relevância prognóstica não se limita ao melanoma. No carcinoma espinocelular da cavidade oral, uma DOI superior a 4–5 mm aumenta aproximadamente em 2,7 vezes o risco de metástases ganglionares cervicais. Tal associação contribuiu para que a profundidade de invasão fosse integrada nas mais recentes recomendações terapêuticas, e nos algoritmos de decisão clínica. Paralelamente, os avanços na imagiologia, nomeadamente através da tomografia computadorizada e da ressonância magnética, permitem hoje estimar com precisão a profundidade tumoral pré-operatoriamente, mostrando uma elevada correlação com a profundidade histopatológica. Estas técnicas têm, portanto, um papel crescente na planificação cirúrgica e na estratificação pré-tratamento. [20]

A profundidade de invasão (DOI) é atualmente um parâmetro fundamental no estadiamento tumoral, tendo sido integrada na oitava edição da classificação TNM da AJCC. Esta inclusão permite valorizar o facto de que um tumor com infiltração profunda pode apresentar um comportamento biológico mais agressivo do que uma lesão superficial, independentemente da sua extensão mucosa. Assim, tumores com DOI inferior ou igual a 5 mm são classificados como pT1, entre 5 mm e 10 mm como pT2, e superiores a 10 mm como pT3. Além da sua relevância na classificação T, a DOI tem sido identificada como um fator de risco histológico significativo em doentes diagnosticados em fases iniciais de carcinoma espinocelular da cavidade oral. O aumento da profundidade de invasão associa-se a uma redução estatisticamente significativa da sobrevivência livre de doença ( $p < 0,05$ ), bem como à presença de outros fatores prognósticos adversos, como gânglios linfáticos positivos, invasão perineural e baixo grau de diferenciação tumoral. Por estas razões, a DOI deve ser sempre considerada na decisão terapêutica adjuvante e na definição dos intervalos de vigilância evolutiva. [19]

Finalmente, noutros tipos de cancro, como o mesotelioma pleural ou o carcinoma gástrico, a espessura tumoral tem igualmente demonstrado ser um preditor robusto da resposta ao tratamento e da sobrevivência global. Estes dados confirmam a importância transversal da profundidade tumoral como biomarcador prognóstico e terapêutico, com implicações práticas tanto na oncologia cirúrgica como médica e radiológica. [21]

## **B. Tratamentos do cancro e os seus efeitos secundários**

### **1. Tratamentos do cancro**

O tratamento das neoplasias constitui um dos pilares fundamentais da abordagem oncológica e visa eliminar, controlar ou retardar a progressão da doença. A escolha terapêutica depende de diversos fatores, como o tipo de estágio do tumor, o estado geral do doente e a presença de comorbilidades.

Os principais tipos de tratamento incluem a cirurgia, a radioterapia (RT), a quimioterapia (QT) e a imunoterapia, podendo ser utilizados isoladamente ou em combinação. Com os avanços da medicina personalizada, os tratamentos neoplásicos tornaram-se cada vez mais específicos e adaptados ao perfil biológico de cada tumor. [22]

#### **a) Cirurgia**

A cirurgia em oncologia constitui uma área especializada dentro das diversas disciplinas cirúrgicas – como a cirurgia geral, torácica, da cabeça e pescoço, urologia, entre outras – que se dedica à aplicação de técnicas cirúrgicas no tratamento do cancro. [22]

O seu papel pode variar consoante o contexto clínico, sendo realizada com diferentes objetivos [22]:

- **Curativa**, corresponde à grande maioria das indicações para cirurgia e visa a remoção do tumor ou do órgão [23, 24].

Exemplos:

- **Excisão de uma metástase isolada**, como metástase hepática num doente com carcinoma colon
- **Criocirurgia** usada para o estágio inicial do cancro da pele e para retinoblastoma
- **Lasers**, tratam tumores na superfície do corpo ou no revestimento interno de órgãos internos como cancro cervical, cancro vaginal, cancro esofágico e cancro de pulmão não pequeno
- **Hipertermia**, que é um tratamento para pequenas áreas do tecido corporal
- **Terapia fotodinâmica**, usada por exemplo para cancro da pele ou cancro de pulmão de células não pequenas
- **Paliativa**, com o objetivo de aliviar sintomas e melhorar a qualidade de vida do doente com cancro avançado, disseminado ou irressecável.

Exemplos:

- **Mastectomia numa mama com tumor sangrante**, para controlar a hemorragia ou aliviar a dor
- **Gastrectomia parcial** em doentes com tumor gástrico irressecável, mas que apresenta complicações como obstrução, hemorragia ou perfuração
- **Derivação biliodigestiva** em casos de tumor pancreático com icterícia obstrutiva, com o objetivo de restaurar o fluxo biliar e aliviar os sintomas
- **Realização de um estoma** (colostomia ou ileostomia) em casos de obstrução intestinal provocada por um tumor colorrectal irressecável

- **Profilática**, para prevenir o desenvolvimento de cancro em indivíduos com elevado risco, geralmente devido à presença mutações genéticas patogénicas. Exemplos incluem:
  - **Mastectomia bilateral** (remoção das duas mamas) e/ou ooforectomia (remoção dos ovários) em portadoras de mutações nos genes BRCA1 ou BRCA2, associadas a um risco elevado de cancro da mama e do ovário
  - **Coloproctectomia total** (remoção completa do cólon e do reto) em casos de polipose adenomatosa familiar, condição hereditária com elevado potencial de transformação maligna
  - **Gastrectomia total** (remoção de todo o estômago), em indivíduos com mutações no gene CDH1 (E-caderina), associadas a risco aumentado de cancro gástrico difuso hereditário
- **Técnicas cirúrgicas de apoio a outras modalidades terapêuticas**  
Em alguns casos, a cirurgia pode ser necessária como suporte à administração de outras terapêuticas oncológicas. Exemplos:
  - **Colocação de cateteres totalmente implantáveis** para administração segura e prolongada de **quimioterapia endovenosa**
  - **Perfusão isolada de membro com agentes citotóxicos**, usada principalmente no tratamento de **sarcomas ou melanomas localizados em membros**
  - **Quimioterapia hipertérmica intraperitoneal (HIPEC)**, indicada em casos de **pseudomixoma peritoneal ou carcinomatose peritoneal**, associando cirurgia e administração local de fármacos aquecidos
  - **Radioterapia intraoperatória ou colocação de cateteres para braquiterapia**, permitindo a administração direta e localizada da radiação durante ou após o ato cirúrgico

## b) **Radioterapia**

A radioterapia nasceu da descoberta dos raios X há mais de 100 anos atrás, e das investigações subseqüentes sobre os seus efeitos biológicos.

O primeiro tratamento bem-sucedido com recurso a raios X foi realizado em 1896 pelo médico vienense Leopold Freund.

As aplicações iniciais dos raios X e da radioatividade conduziram ao desenvolvimento de várias técnicas de radioterapia ao longo do início do século XX. [25]

Ao longo do percurso da doença oncológica, entre 50 a 60% dos doentes realizam radioterapia, quer com finalidade curativa, quer paliativa. De acordo com um artigo, cerca de 2/3 dos pacientes com cancro serão submetidos à radioterapia como parte do seu plano de tratamento. [26]

Esta técnica utiliza radiações ionizantes para destruir as células cancerígenas, danificando o seu material genético (geralmente através de danos no ADN das células cancerígenas), bloqueando a capacidade destas células de se multiplicarem, e reduzindo o volume dos tumores. Em alguns casos, pode tratar doenças benignas também.

O principal objetivo é administrar a dose eficaz de radiação no volume tumoral, minimizando ao mesmo tempo a exposição dos tecidos saudáveis adjacentes, denominados órgãos de risco.

A radioterapia não mata as células cancerígenas imediatamente, mas precisa de alguns dias ou semanas de tratamento para provocar danos no ADN e levar à morte celular. Portanto, estas células continuam a morrer por semanas ou meses após o fim da radioterapia. [27]

A radioterapia divide-se em dois tipos principais, consoante a forma de administração da radiação:

- **Radioterapia externa**, em que a fonte de radiação está situada a uma certa distância do doente
- **Braquiterapia**, onde a fonte radioativa é colocada próxima ou no interior do tumor

Para planear corretamente ambos os tratamentos, é realizada uma tomografia computadorizada, que permite uma visualização tridimensional da área a tratar, bem como dos órgãos a proteger. Este planeamento é feito com o auxílio de dispositivos de imobilização, que asseguram a precisão e reprodutibilidade diária do tratamento.

### **c) Quimioterapia**

A quimioterapia consiste em tratamentos farmacológicos – os citostáticos e outros – que visam destruir as células cancerígenas por mecanismos inespecíficos. O objetivo é reduzir o risco de recidiva ou retardar o crescimento do tumor.

A quimioterapia não designa um único medicamento, mas sim um conjunto de fármacos com diferentes mecanismos de ação. Também pode ter como objetivo aliviar os sintomas do cancro, reduzindo tumores que causam dor ou outros problemas. [22, 28, 29]

A quimioterapia pode ser usada isoladamente, utilizando um ou vários medicamentos ou ser combinada com outros tratamentos, como cirurgia, radioterapia, imunoterapia ou terapia hormonal.

A sequência e combinação dos tratamentos variam conforme o paciente, dependendo do tipo, localização e estágio do tumor, além da idade, saúde geral e histórico médico.

A quimioterapia pode ser administrada por diferentes vias, conforme o medicamento, frequência e duração do tratamento: via oral, via endovenosa, subcutânea, intramuscular, bombas infusoras e ocasionalmente diretamente no tumor. Da mesma forma, diferentes tumores não são sensíveis às mesmas quimioterapias.

Antes da cirurgia ou radioterapia, a quimioterapia pode diminuir o tumor. Falamos de quimioterapia neoadjuvante.

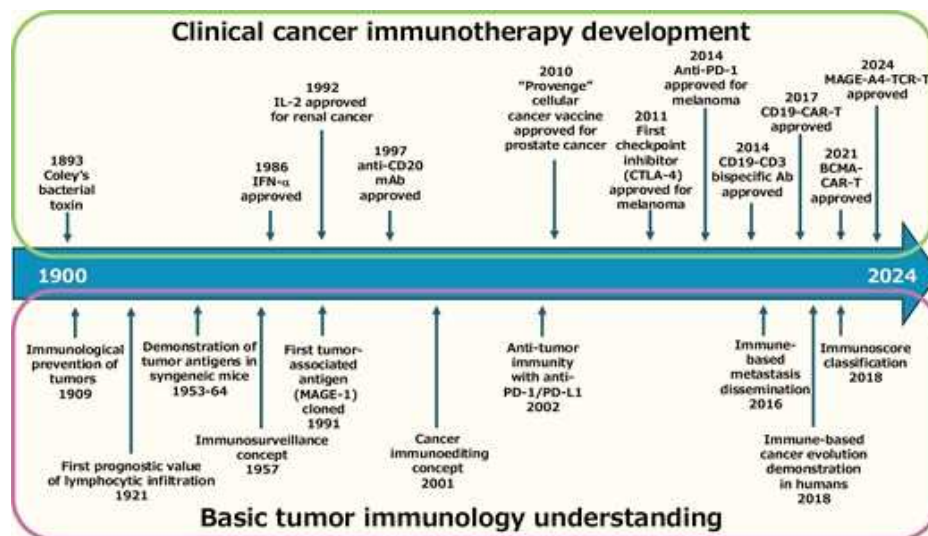
Após a cirurgia ou radioterapia, ela permite destruir as células cancerígenas. É a quimioterapia adjuvante.

A quimioterapia pode simplesmente ajudar outros tratamentos a funcionar melhor, além de matar as células cancerígenas que reapareceram ou se espalharam para outras partes do corpo do paciente. [30]

Por não ser seletiva, afeta também células saudáveis, causando efeitos secundários geralmente temporários e reversíveis. O médico escolhe o tratamento mais adequado a cada paciente, que é previamente informado sobre objetivos, efeitos e cuidados necessários.

#### d) **Imunoterapia**

Paul Ehrlich foi um dos primeiros cientistas a propor a hipótese de que o sistema imunitário poderia desempenhar um papel na proteção do organismo contra o desenvolvimento de tumores. Reconhecido como um dos fundadores da quimioterapia, Ehrlich possuía também um vasto conhecimento em áreas como a hematologia e a imunologia. Em 1909, sugeriu que o sistema imunitário não atuaria apenas contra agentes infecciosos, mas também seria capaz de reconhecer e eliminar células tumorais, contribuindo assim para a defesa do organismo humano (Figura 1). [31]

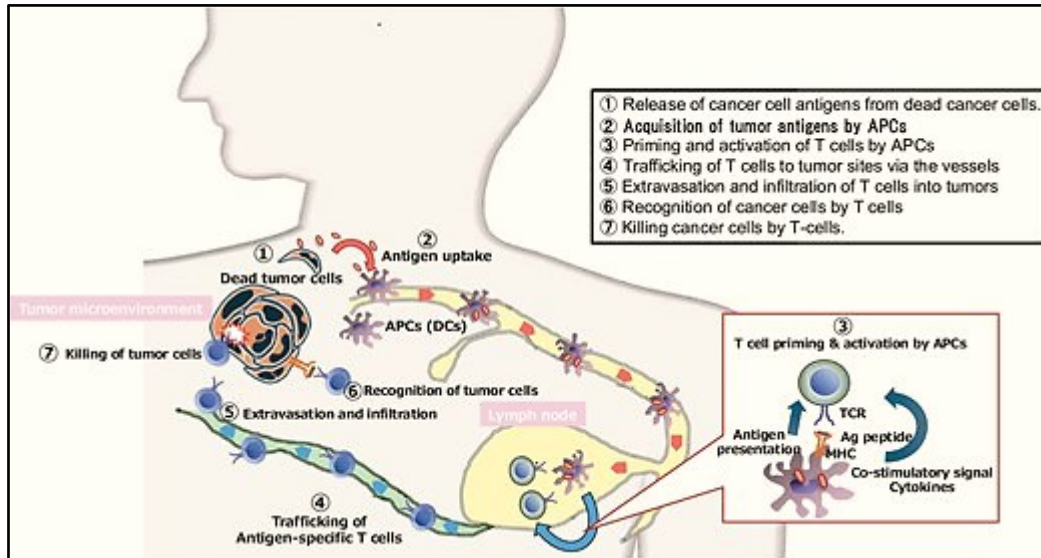


**Figura 5** – História do desenvolvimento da imunoterapia clínica do cancro e a nossa compreensão da imunologia básica do tumor. Citada da referência [31] com modificações.

A imunoterapia oncológica mudou o paradigma para o tratamento do cancro. Ela não substitui os tratamentos já existentes, mas vem complementar o arsenal terapêutico. Oferece novas possibilidades para os doentes oncológicos cujos tumores demonstram resistência parcial ou total às modalidades convencionais.

Esta terapia visa melhorar as respostas imunes antitumorais com menos efeitos fora do alvo do que as quimioterapias e outros agentes que matam diretamente as células cancerígenas. [32, 33]

Na imunoterapia, os agentes são usados para ativar ou impulsionar a ativação do sistema imune para atacar as células cancerosas através de mecanismos naturais e destruí-las (Figura 2). [32]



**Figura 6** – Ciclo cancro-imunidade. Chen e Mellman propuseram o ciclo cancro-imunidade que descreve o processo necessário para a eliminação eficaz do cancro pelo sistema imunitário. Citada da referência [31] com modificações.

Atualmente, existem pelo menos quatro tipos principais de estratégias de imunoterapia, que incluem inibidores dos pontos de controlo imunitário (ICIs), como a proteína de morte celular programada-1 (PD-1) e o antígeno citotóxico T-linfócito 4 (CTLA-4), a terapia com células T com recetor quimérico de antígeno, vacinas tumorais e imunoterapia peripatética. [34]

Em 2013, a revista *Science* elegeu a imunoterapia contra o cancro como a “descoberta do ano”, devido ao sucesso dos ICIs e da terapia adotiva com células T. As moléculas dos pontos de controlo imunitário são recetores que transmitem sinais coestimuladores ou inibidores que modulam o sinal principal transmitido pelo recetor das células T (TCR). O bloqueio dos sinais inibidores provenientes do CTLA-4 e do PD-1 revelou efeitos antitumorais significativos em pacientes com vários tipos de tumores.

Após o sucesso dos ICIs, a terapia adotiva com células T geneticamente modificadas para expressar um recetor quimérico (CAR) específico para antígenos tumorais demonstrou resultados clínicos notáveis. A terapia com células CAR-T direcionadas ao CD19 foi aprovada em 2017 para o tratamento de algumas leucemias linfoblásticas agudas e linfomas B de grandes células. Em 2021, a FDA aprovou células CAR-T que visam o antígeno BCMA para o mieloma múltiplo. O Blinatumomabe, um anticorpo biespecífico CD19–CD3, funciona de forma semelhante às CAR-T e foi aprovado em 2014 para a leucemia linfoblástica B. Para além disso, a terapia TCR-T, que utiliza células T modificadas para expressar recetores T específicos de antígenos tumorais como o NY-ESO-1, mostrou uma resposta significativa em certos cancros, com uma aprovação recente para a terapia direcionada ao MAGE-A4 no sarcoma sinovial. Estas terapias

adotivas são eficazes porque contornam etapas do ciclo cancro-imunidade onde fatores inibidores limitam a produção de células T efetoras, oferecendo assim uma nova estratégia para combater os cancros na fase de evasão imunitária.

Os inibidores dos pontos de controlo imunitários são agora utilizados em vários tipos de cancro, incluindo as hemopatias malignas e os tumores sólidos. Contudo, apenas entre 10% e 30% dos pacientes beneficiam efetivamente destes tratamentos na maioria dos casos. Esta limitação deve-se a vários fatores, como a heterogeneidade tumoral, o microambiente tumoral, o metabolismo, bem como à necessidade de desenvolver abordagens personalizadas.

Para aumentar o número de pacientes que podem beneficiar dos ICIs, estão a ser desenvolvidas novas terapias que têm como alvo moléculas como LAG3, TIM3 e TIGIT. Além disso, a combinação dos ICIs com outros tratamentos, como agentes citotóxicos, terapias direcionadas ou a associação de vários ICIs, poderá potenciar a sua eficácia e alargar o seu campo de aplicação. [31, 34]

A seguir, apresenta-se a Tabela 7, que resume os tratamentos disponíveis para vários tipos de cancro, integrando as modalidades previamente discutidas.

**Tabela 7** – Resumo dos tratamentos de diferentes tipos de cancro [35]

<b>CANCRO</b>	<b>TRATAMENTOS</b>
<p><b>MAMA</b></p> <p>O 2º cancro mais comum nas mulheres, depois do cancro da pele</p>	<p>Cirurgia Radioterapia Quimioterapia Terapia hormonal Terapia alvo Imunoterapia</p> <p>O tratamento pode causar efeitos secundários Pode ser necessário acompanhamento posterior</p>
<p><b>PRÓSTATA</b></p> <p>O cancro mais comum e a 2ª principal causa de morte por cancro entre os homens nos EUA</p>	<p>Vigilância ativa ou espera vigilante</p> <p><b>Cirurgia</b> <b>Radioterapia e terapia com radiofármacos</b> Terapia hormonal <b>Quimioterapia</b> Terapia alvo <b>Imunoterapia</b> Terapia com Bisfosfonatos</p> <p>O tratamento pode causar efeitos secundários Pode ser necessário acompanhamento posterior</p>
<p><b>COLORECTAL</b></p> <p>Pólipo no interior do cólon ou do recto</p>	<p><b>Cancro do Cólon:</b> Cirurgia Radioterapia Quimioterapia Terapia alvo Imunoterapia</p>

	<p><b>Cancro do Reto:</b>                  Cirurgia                  Radioterapia                  Quimioterapia                  Quimiorradioterapia                  Vigilância ativa                  Terapia alvo                  Imunoterapia</p> <p>O tratamento pode causar efeitos secundários                  Pode ser necessário acompanhamento posterior</p>
<p><b>PULMÃO</b></p> <p>Existem dois tipos principais de cancro do pulmão: o cancro do pulmão de células não pequenas e o cancro do pulmão de pequenas células. O tabagismo é a principal causa da maioria dos cancros do pulmão, mas pessoas não fumadoras também podem desenvolver esta doença</p>	<p><b>Cancro de não pequenas células:</b>                  Cirurgia                  Radioterapia                  Quimioterapia                  Terapia alvo                  Imunoterapia                  Terapia laser                  Terapia fotodinâmica (PDT)                  Criocirurgia                  Eletrocauterização                  Novos tipos de tratamento: Radiossensibilizadores</p> <p><b>Cancro de pequenas células:</b>                  Cirurgia                  Radioterapia                  Quimioterapia                  Imunoterapia                  Terapia laser                  Colocação de stent endoscópico</p> <p>O tratamento pode causar efeitos secundários                  Pode ser necessário acompanhamento posterior</p>
<p><b>PÂNCREAS</b></p> <p>Dois tipos de células: células exócrinas e células neuroendócrinas. Estas últimas apresentam um melhor prognóstico</p>	<p>Cirurgia                  Radioterapia                  Quimioterapia                  Quimiorradioterapia                  Terapia alvo</p>
<p><b>LINFOMA</b></p> <p>Termo geral para cancros que começam nas células do sistema linfático: linfoma de Hodgkin (curável) e linfoma não-Hodgkin (depende do subtipo)</p>	<p><b>Linfoma de Hodgkin:</b>                  Quimioterapia                  Radioterapia                  Terapia dirigida                  Imunoterapia                  Quimioterapia com transplante de células estaminais</p> <p><b>Linfoma Não-Hodgkin:</b>                  Radioterapia                  Quimioterapia                  Imunoterapia                  Terapia alvo                  Plasmaférese                  Observação atenta                  Terapia antibiótica                  Cirurgia                  Transplantes de células estaminais</p> <p>Podem ser necessários exames de seguimento</p>

<p><b>ESTÔMAGO</b></p> <p>Neoplasia maligna que se desenvolve a partir da mucosa gástrica.</p> <p>Frequentemente associada à infecção por <i>Helicobacter pylori</i> e a fatores alimentares.</p>	<p>Cirurgia Radioterapia Quimioterapia Terapia dirigida Imunoterapia Quimioterapia intraperitoneal hipertérmica</p> <p>Podem ser necessários exames de seguimento</p>
<p><b>ESÓFAGO</b></p> <p>Caracteriza-se pelo crescimento maligno das células epiteliais do revestimento esofágico, geralmente relacionado com o consumo de álcool, tabaco e refluxo gastroesofágico crónico.</p>	<p>Cirurgia Radioterapia Quimioterapia Quimiorradiation terapia Terapia laser Eletrocoagulação Imunoterapia</p> <p>Podem ser necessários exames de seguimento</p>
<p><b>LEUCEMIA</b></p> <p>Tipo de cancro hematológico caracterizado pela proliferação anormal de leucócitos na medula óssea, comprometendo a produção normal das células sanguíneas.</p>	<p><b>Leucemia Linfoblástica Aguda:</b> Quimioterapia Radioterapia Quimioterapia com transplante de células estaminais Terapia dirigida Imunoterapia</p> <p><b>Leucemia Mielóide Aguda:</b> Quimioterapia Radioterapia Quimioterapia com transplante de células estaminais Terapia dirigida Terapias com outros medicamentos</p> <p><b>Leucemia Linfocítica Crónica:</b> Observação atenta Terapia dirigida Quimioterapia Radioterapia Quimioterapia com transplante de medula óssea ou de células estaminais do sangue periférico</p> <p><b>Leucemia Mielóide Crónica:</b> Terapia alvo Quimioterapia Imunoterapia Quimioterapia em altas doses com transplante de células estaminais Infusão de linfócitos do dador Cirurgia</p> <p><b>Leucemia das células pilosas:</b> Observação atenta Quimioterapia Terapia alvo Cirurgia</p>

## 2. Efeitos secundários

Embora os tratamentos oncológicos, como a quimioterapia, a radioterapia e a imunoterapia, tenham contribuído significativamente para o aumento da sobrevivência e controlo da doença, estão frequentemente associados a diversos efeitos secundários. [36]

Os efeitos secundários da imunoterapia são menos frequentes que os da quimioterapia ou da radioterapia, mas existem nomeadamente por causa da activação do sistema imunitário contra os tecidos saudáveis. [37]

Estes efeitos podem ser classificados como agudos, surgindo durante ou logo após o tratamento, e crónicos, que podem persistir durante meses ou anos após o fim da terapia (Tabela 8). [36]

A compreensão destes efeitos, dos seus mecanismos e da sua gestão é essencial para melhorar a qualidade de vida dos doentes e garantir cuidados oncológicos continuados e eficazes.

**Tabela 8** – Complicações Orais da Terapia do Cancro [36]

COMPLICAÇÃO	SINTOMAS
<i>Aguda</i>	
Mucosa	Mucosite, dor, disfagia, função oral limitada
Alteração da saliva	Viscosidade, volume
Neurossensorial	Alteração do paladar, perda do paladar, dor neuropática
<i>Infeção</i>	
Dentária/periodontal	Exacerbação aguda de infeção crónica
Mucosa	<i>Candida</i> , herpes, outras infeções
Movimento limitado	Abertura da mandíbula, função da língua
<i>Crónica</i>	
Dor na mucosa	Atrofia, neuropatia
Saliva	Viscosidade, hipossalivação
Neurossensorial	Alteração do paladar, perda do paladar, halitose, neuropatia da mucosa, trismo
Movimento limitado	Abertura dos lábios, mucosa, músculos/ATM, pescoço, ombro, língua, trismo
<i>Infeção</i>	
Mucosa	Dor, halitose
Dentária	Demineralização, cáries

Periodontal	Perda avançada de inserção, mobilidade
Risco de lesão na mucosa	
Necrose	Tecido mole, osso
Impacto estético	Isolamento social, baixa qualidade de vida, depressão
Fala	Isolamento social, depressão
Mastigação/Disfagia	Impacto na ingestão de energia e nutrientes

### a) Efeitos secundários de curto prazo – complicações agudas

Os efeitos secundários agudos manifestam-se de forma rápida, geralmente nas horas ou dias que se seguem à administração de um tratamento, como a quimioterapia ou a radioterapia. São, em regra, transitórios e diretamente relacionados com a ação imediata do tratamento nos tecidos ou sistemas do organismo.

#### (1) Náuseas e Vômitos

É muito comum que os pacientes com cancro estejam sujeitos a ter náuseas e vômitos durante o seu tratamento neoplásico, especialmente com quimioterapia e radioterapia.

Fatores relacionados ao tumor, tratamento e paciente contribuem para a náusea e o vômito. O início, a gravidade, os desencadeadores (triggers) e a duração desses sintomas variam entre as pessoas.

Apesar da profilaxia, o vômito ocorre em cerca de 20% a 30% dos pacientes que recebem tratamento sistémico para o cancro, e a náusea em 40% a 50%.

Náuseas e vômitos agudos manifestam-se nas primeiras 24 horas após a administração de quimioterapia ou radioterapia. Fisiopatologicamente, estes sintomas resultam, predominantemente, da libertação de serotonina pelas células enterocromafins do intestino delgado, a qual atua sobre os recetores 5-HT<sub>3</sub>, desencadeando a resposta emética. [38, 39, 40]

#### (2) Diarreia e Fadiga

A diarreia é um sintoma que pode manifestar-se durante os tratamentos oncológicos, nomeadamente na quimioterapia, radioterapia e imunoterapia.

Alterações na microbiota intestinal, ou disbiose intestinal, podem contribuir para a diarreia.

Complicações potenciais, como desidratação e desequilíbrios eletrolíticos, perda de peso e desnutrição, podem ocorrer ao longo do tempo. No pior dos casos, a modificação ou a interrupção do tratamento oncológico será necessária. [41, 42]

A fadiga é também um sintoma frequente e tem um efeito multifactorial. Pode ser um efeito dos tratamentos oncológicos, mas também um efeito direto do tumor. Em ambos os casos, leva à anemia, distúrbios do sono, dor crónica, desnutrição e fatores psicológicos.

O doente está sujeito a uma sensação persistente de cansaço físico e mental, o que tem impacto negativo nas suas atividades diárias e por fim, na sua qualidade de vida. [43]

### **(3) Radiodermite**

A dermatite induzida por radiação constitui um efeito adverso frequente da radioterapia em doentes oncológicos. Os inibidores de ponto de controlo imunológico também estão associados a um risco acrescido de efeitos adversos dermatológicos. No entanto, o impacto da combinação entre radioterapia e estes agentes imunoterapêuticos, tanto nos tecidos normais como nos tumorais, permanece ainda insuficientemente compreendido.

A radiodermite manifesta-se por alterações cutâneas localizadas na área irradiada. No estágio agudo, observa-se eritema, edema e descamação seca ou húmida, podendo surgir vesículas ou úlceras superficiais (Figura 3). No estágio crónico, a pele torna-se atrófica, fina, despigmentada, frequentemente associada a fibrose subcutânea, telangiectasias e úlceras persistentes. [44]



**Figura 7** – Radiodermatite aguda. Citada da referência [45] com modificações.

As reações cutâneas agudas manifestam-se geralmente nos primeiros 90 dias após o início do tratamento, enquanto os efeitos tardios podem surgir meses ou mesmo anos mais tarde. A radiodermite é particularmente prevalente em doentes submetidos a radioterapia na região da cabeça e do pescoço, na mama ou na pele, devido à elevada exposição a doses de radiação.

Diversos fatores influenciam o risco de desenvolvimento desta condição, nomeadamente a qualidade do feixe de radiação, a dose total administrada, a taxa de dose, a dose por fração, o volume e a área superficial exposta à radiação ionizante, bem como a utilização de materiais como o bolus. [44]

#### (4) Mucosite

A mucosite é uma complicação comum em doentes submetidos a radioterapia na região da cabeça e pescoço, a quimioterapia para tumores sólidos ou linfoma, e a quimioterapia mieloablativa em altas doses antes do transplante de células hematopoiéticas. [46]

A mucosite da radioterapia é locorregional, mas quando associada pela quimioterapia ou à irradiação corporal total pode afetar todo o trato gastrointestinal.

A sua incidência varia consoante o agente quimioterápico utilizado, afetando entre 20% e 40% dos pacientes com tumores sólidos.

Um estudo revelou que os doentes submetidos a quimioterapia em altas doses ou a transplante de medula óssea apresentam um risco entre 70% e 80% de desenvolver mucosite. A mucosite oral induzida por radiação ocorre em 60% dos casos de doentes com cancro da cabeça e pescoço após tratamentos convencionais, e praticamente em todos os pacientes submetidos a regimes de hiperfracionamento radioterapia acelerada (AF-RT) ou terapias combinadas. [47]

Clinicamente, a mucosite oral manifesta-se como uma inflamação das mucosas da cavidade oral, caracterizada por eritema, edema e ulcerações (Figura 4).



**Figura 8** – Doente com mucosite ulcerativa sintomática provocando dor e limitando a ingestão oral exclusivamente a água. [36]

Para além das lesões visíveis, esta condição pode originar diversos sintomas e complicações, nomeadamente dor intensa, infeções secundárias, hemorragias (especialmente em doentes sob quimioterapia), dificuldade em comer e engolir, dificuldades respiratórias, necessidade de nutrição enteral ou parenteral, aumento do consumo de opioides e, no pior dos casos, interrupções no tratamento oncológico.

A evidência disponível sobre os efeitos tardios da mucosite permanece escassa. Em doentes com cancro da cabeça e pescoço submetidos a radioterapia, podem desenvolver-se alterações como atrofia da mucosa e telangiectasias, frequentemente associadas a dor e sensibilidade crónicas da mucosa oral. Esta dor é habitualmente descrita como uma sensação de queimação, o que sugere uma neuropatia. A sensibilidade mucosal pode levar a uma modificação permanente dos hábitos alimentares, o que impacta a vida do paciente.

### **(5) Xerostomia e Hipossalivação**

É importante saber que a saliva é essencial para o paladar, a deglutição e a fala. Ela também previne infeções e cáries, ao limpar os dentes e as gengivas e evitar o excesso de acidez na boca. [48]

Após a radioterapia, particularmente na região da cabeça e do pescoço, as glândulas salivares ficam danificadas. A redução da função glandular pode ser irreversível dependendo da dose (>40Gy). No caso da quimioterapia, causa com menor frequência hipossalivação permanente. Pode alterar temporariamente a composição da saliva e provocar xerostomia transitória. Na imunoterapia, podem acontecer síndromes autoimunes semelhantes à síndrome de Sjögren. [49]

A diminuição da produção de saliva, ou hipossalivação, a longo prazo, pode conduzir a uma sensação de secura na boca. Esta condição chama-se xerostomia.

Os sintomas da xerostomia podem incluir: [50]

- Saliva espessa e viscosa
- Aumento da sede
- Dificuldades no paladar, mastigação, deglutição ou fala
- Sensação de dor ou ardor
- Cortes ou fissuras nos lábios ou nos cantos da boca
- Alterações na superfície da língua
- Dificuldades em usar próteses dentárias

Estas condições aumentam o risco de cáries, doenças gengivais e infeções orais, contribuindo também para a diminuição da qualidade de vida da pessoa. [51]

## **(6) Disfagia**

A disfagia consiste na dificuldade em engolir.

Na terapia com radiação, na região da cabeça e pescoço, pode causar inflamação da mucosa orofaríngea e esofágica (mucosite), fibrose dos músculos envolvidos na deglutição (efeitos tardios) e edema dos tecidos moles. A quimioterapia pode provocar mucosite generalizada e alterações motoras ou sensoriais nos nervos cranianos.

No caso da imunoterapia, pode desencadear reações autoimunes que afetam músculos ou nervos da deglutição.

Dificuldade em ingerir alimentos sólidos ou líquidos o que leva à perda de peso, desnutrição e desidratação. Também há casos de aspiração pulmonar e risco de pneumonia.

Por fim, a disfagia cria complicações que têm um impacto emocional e na qualidade de vida do doente. [52]

## **(7) Complicações neurossensoriais: Disgeusia e Dor Neuropática Orofacial e Periférica**

Complicações neurossensoriais associadas ao tratamento oncológico podem manifestar-se, nomeadamente, alterações ou perda do paladar e dor neuropática.

A disgeusia é a alteração do paladar. [53]

A radioterapia afeta diretamente as papilas gustativas, glândulas salivares e nervos cranianos (VII, IX, X). A quimioterapia, sobretudo com fármacos como cisplatina, doxorrubicina e paclitaxel, interfere na renovação celular da mucosa oral. O impacto clínico da disgeusia é a perda de apetite, aversão alimentar, o que leva também à perda de peso.

A dor neuropática orofacial e periférica é multifatorial. A lesão direta dos nervos periféricos, por exemplo do nervo trigémio, por radioterapia. Existem casos em que pode haver neurotoxicidade induzida por quimioterapia. A imunoterapia pode causar neuropatias periféricas autoimunes. [54]

## **(8) Infecções: Candidíase oral, Herpes**

### **Candidíase Oral**

Candidíase oral (CO) constitui uma das infecções oportunistas mais frequentes em pacientes oncológicos, sendo resultado do desequilíbrio da ecologia do ambiente bucal, em virtude dos tratamentos antineoplásicos. [55]

Esta infeção pode restringir-se à cavidade oral ou, mais frequentemente, estender-se à orofaringe e ao esófago, podendo, em alguns casos, evoluir para infeção sistémica.

A neutropenia (condição caracterizada por uma diminuição anormalmente baixa do número de neutrófilos) associada ao cancro, bem como os tratamentos com quimioterapia e/ou radioterapia, favorecem a transição do estado de colonização por espécies de *Candida* (*Candida* spp.) para um estado patogénico, resultando em infeções clínicas potencialmente debilitantes.

A prevalência da CO varia bastante entre diferentes estudos, dependendo das populações analisadas e dos critérios diagnósticos utilizados. No geral, esta infeção é estimada entre 5% e 60% em doentes afetados por tumores sólidos e entre 20% e 80% dos doentes submetidos a transplante autólogo de medula óssea. [56]

### **Herpes simples**

A infeção mais comum é o Herpes simples. É frequente em casos em que o paciente foi submetido a quimioterapia além da radioterapia. Em particular, a quimioterapia parece ser a principal responsável pelo aparecimento de lesões herpéticas. Dependendo do grau de imunossupressão do paciente, podem surgir manifestações clínicas exuberantes, ao ponto de estas lesões poderem ser confundidas com mucosite ou úlceras aftosas. [56]

## **b) Efeitos secundários de longo prazo – complicações crónicas**

Os efeitos secundários crónicos surgem de forma diferida, frequentemente semanas, meses ou até anos após a conclusão do tratamento. Resultam, habitualmente, de danos cumulativos ou persistentes nos órgãos ou sistemas biológicos. Estes efeitos podem ser permanentes ou prolongados, afetando significativamente a qualidade de vida. [50]

### **(1) Náuseas e vómitos crónicos**

De acordo com um artigo, em doentes com cancro em estágio avançado, as náuseas e os vómitos crónicos representam sintomas frequentes, com uma prevalência superior a 60%. A sua etiologia é multifatorial, envolvendo o uso de opioides, o esvaziamento gástrico retardado, a obstrução intestinal parcial, o aumento da pressão intracraniana, a disfunção vestibular, alterações metabólicas, bem como fatores psicológicos como a ansiedade e/ou depressão. Quando persistem ao longo do tempo, estes sintomas podem conduzir a complicações relevantes, incluindo anorexia, fadiga, deterioração do estado funcional e diminuição significativa da qualidade de vida.

Os tratamentos oncológicos, nomeadamente a quimioterapia e a radioterapia, podem provocar episódios de náuseas e vómitos que se podem prolongar por várias semanas após a conclusão do tratamento.

Apesar da prevalência destes sintomas, a evidência disponível proveniente de ensaios clínicos randomizados que investiguem intervenções paliativas eficazes para o controlo das náuseas e vómitos crónicos em doentes com cancro avançado é extremamente limitada. [57]

## (2) Alterações neurosensoriais

### **Alteração do paladar, Perda do paladar**

É bastante comum ocorrerem alterações do paladar, ou disgeusia, tanto após a quimioterapia como após a radioterapia, especialmente em doentes com cancro na cabeça e pescoço. A radioterapia pode alterar a perceção dos sabores doce, ácido, amargo e salgado. Os medicamentos da quimioterapia podem provocar um sabor desagradável na boca. A disgeusia resulta de danos na papilas gustativas, boca seca, infeções ou problemas dentários.

Na maioria dos doentes que recebem quimioterapia, e em alguns que recebem radioterapia, o paladar volta ao normal alguns meses após o tratamento. No entanto, para muitos doentes submetidos a radioterapia, este sintoma pode ser permanente. Noutros casos, é possível que as papilas gustativas recuperem as suas funções 6 a 8 semanas ou mais após o fim da terapia oncológica. [50]

## (3) Trismo

O trismo refere-se à dificuldade ou incapacidade de abrir normalmente a boca. É frequentemente observado em doentes com tumores malignos da cabeça e do pescoço, devido a danos causados pela radiação nos vasos, nervos e músculos. A fibrose, caracterizada pela acumulação anormal de tecido fibrótico que endurece os tecidos moles e reduz a sua elasticidade, especialmente nos músculos de mastigação, pode provocar trismo. [58, 59]

O trismo caracteriza-se por uma contratura tónica dos músculos da mastigação, resultando numa limitação funcional da abertura oral.

Esta condição está frequentemente associada a uma morbilidade significativa nos doentes submetidos a tratamentos oncológicos, em particular à radioterapia, com importantes repercussões na saúde geral. Entre estas destacam-se a mastigação comprometida, dificuldades na articulação da fala, higiene oral deficiente e conseqüente redução da ingestão alimentar.

A prevalência do trismo varia amplamente, afetando entre 6% e 86% dos pacientes submetidos a tratamentos na região da cabeça e pescoço.

A perda de função e de amplitude de movimento mandibular está frequentemente associada a lesões e fibrose nos músculos da mastigação. A proliferação anómala de fibroblastos constitui um dos primeiros mecanismos fisiopatológicos envolvidos. A presença de tecido cicatricial decorrente da radioterapia ou da cirurgia, bem como lesões nervosas ou a combinação destes fatores, contribui de forma significativa para o desenvolvimento do trismo.

Independentemente da etiologia imediata, a hipomobilidade mandibular conduz progressivamente à degeneração muscular e da articulação temporomandibular. Estudos indicam que, em apenas três dias de imobilidade, os músculos já manifestam sinais de atrofia. De forma semelhante, articulações imobilizadas desenvolvem alterações

degenerativas precoces, como o espessamento do líquido sinovial e o adelgaçamento da cartilagem.

A prevalência de trismo aumenta proporcionalmente às doses de radioterapia administradas, sendo mais frequente em casos em que a dose excede os 60 Gy. Além disso, as limitações na abertura oral tendem a agravar-se lentamente ao longo de semanas ou meses após o tratamento.

As consequências nutricionais são notórias, incluindo perda de peso e défices nutricionais. Este aspeto assume particular importância durante a fase de recuperação de tratamentos agressivos como a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia. A incapacidade de participar em refeições sociais pode ainda potenciar o isolamento social, com impacto direto na qualidade de vida dos pacientes. [60]

#### **(4) Osteorradionecrose e Osteonecrose dos maxilares**

##### **Osteorradionecrose**

A osteorradionecrose (ORN) é uma complicação grave e geralmente tardia decorrente da radioterapia. Como o próprio nome indica, resulta da prolongada exposição à radiação a que os doentes oncológicos são submetidos.

O osso torna-se necrosado e exposto através da pele ou da mucosa, sendo que a cicatrização ocorre apenas vários meses mais tarde (Figura 5).

Este fenómeno afeta mais frequentemente o osso da mandíbula do que o do maxilar, surgindo geralmente na sequência de um trauma, como uma avulsão dentária, podendo, nos casos mais graves, levar a uma fratura óssea. A fisiopatologia da ORN está associada a processos de hipóxia, hipocelularidade, hipovascularização e fibroatrofia. [61]



**Figura 5** – Degradação avançada da mucosa com falha na cicatrização e exposição de osso necrótico subjacente [63]

Quando um cancro metastiza e se propaga ao osso, os doentes recebem medicamentos para reduzir esses problemas ósseos, nomeadamente as dores e a fragilidade óssea. Durante as últimas duas décadas, foram realizados estudos para compreender por que razão as pessoas com cancro desenvolvem frequentemente osteonecrose.

Esses estudos focam-se sobretudo no cancro da mama que se dissemina para os ossos. Medicamentos como o denosumab e os bisfosfonatos parecem ter um impacto no aumento do risco de osteonecrose da mandíbula. [62]

Os fatores de risco para a osteorradionecrose da mandíbula são múltiplos (Tabela 9). [63]

**Tabela 9** – Fatores de risco para a osteorradionecrose da mandíbula

<b>Tumor</b>	<b>Paciente</b>	<b>Tratamentos oncológicos</b>
Localização do tumor primário	Cirurgia dento-alveolar durante e após RT	Campo de irradiação
Estádio do tumor primário	Má higiene oral	Dose de radiação absorvida
	Doença periodontal	Tipo de radiação
	Cáries extensas	Tipo de cirurgia
	Abcessos dentários	Fracionamento
	Trauma por próteses mucosuportadas	Medicamentos anti-osteonecrose
	Doenças metabólicas (diabetes mellitus)	
	Estado nutricional	
	Idade	
	Hábitos tóxicos (tabaco e álcool)	

Após a radioterapia, devido ao risco de desenvolvimento de osteorradionecrose, a cirurgia oral não deve ser realizada imediatamente.

Como as perdas celulares e hipovascularização vão progredir, as exodontias na zona irradiada são geralmente contra-indicadas.

As medidas preventivas são essenciais para evitar a necessidade de intervenções dentárias, como as extrações, e tem contribuído para a diminuição significativa das taxas de osteorradionecrose (ORN) nas últimas décadas. No entanto, mesmo com cuidados adequados, a extração de dentes comprometidos pode tornar-se inevitável. Recomenda-se uma técnica de traumatismo mínimo, especialmente em doentes irradiados, pelo que o procedimento deve ser realizado por profissionais experientes.

Além disso, alguns investigadores sugerem que o número de dentes extraídos numa única sessão deve ser limitado e que certos anestésicos locais devem ser evitados. No entanto, parecem faltar dados que sustentem estas recomendações, sendo necessário investigá-los mais profundamente antes de terem impacto na prática clínica. [64]

## **Osteonecrose dos maxilares**

A osteonecrose dos maxilares (ONM) é uma condição em que há uma perda de fluxo sanguíneo para o tecido ósseo, o que provoca a morte do osso. Pode também ocorrer em algum momento após o tratamento oncológico, incluindo metotrexato, bifosfonatos ou corticosteroides, e persistir por mais de 8 semanas. [61, 65]

A ONM pode ocorrer depois do tratamento das metástases ósseas do cancro e a hipercalcemia de malignidade, pois são tratadas com agentes antirreabsortivos, ou seja, bifosfonatos intravenosos e denosumab.

A lesão óssea observada na osteonecrose dos maxilares é geralmente mal delimitada, ao contrário do que se verifica na osteorradionecrose. A incidência da ONM é estimada entre 1% e 12%.

A doença resulta de uma alteração da atividade osteoclástica devido à impregnação óssea pelos bifosfonatos, embora a fisiopatologia exata permaneça ainda pouco esclarecida. A ONM está frequentemente associada a procedimentos invasivos, como as exodontias, sem que seja sempre possível determinar se o procedimento é o fator desencadeante ou se apenas revela uma osteonecrose já existente.

## **(5) Efeitos dentários**

### **Desmineralização, Cáries**

A alteração da função e da produção de saliva na boca leva geralmente à ocorrência de complicações dentárias, como desmineralização e cáries dentárias.

A integridade do tecido dentário pode ser gravemente comprometida por alterações na homeostasia oral, que favorecem processos de desmineralização. Este fenómeno não resulta apenas da presença de bactérias cariogénicas (*Streptococcus mutans*, espécies de *Lactobacillus*), mas também de um conjunto de fatores sinérgicos, como a diminuição da ação neutralizante da saliva, a escassez de minerais fundamentais para a remineralização do esmalte, a adoção de padrões alimentares ricos em açúcares fermentáveis. Estas condições criam um ambiente propício à proliferação de microrganismos patogénicos, conduzindo a um desequilíbrio ecológico da cavidade oral.

Quando persistente, este processo pode culminar numa destruição dentária extensa, favorecer a progressão de patologias periodontais, e aumentar o risco de complicações severas como a osteorradionecrose, especialmente em pacientes submetidos a terapias oncológicas. A compreensão multifatorial deste quadro clínico é essencial para uma abordagem preventiva e terapêutica eficaz.

## **(6) Efeitos periodontais**

### **Perda de inserção avançada, Mobilidade dentária**

A exposição a doses elevadas de radiação tem um impacto significativo no periodonto, que é especialmente vulnerável a estes efeitos. Os pequenos vasos sanguíneos presentes no periodonto, no periosteio e no ligamento periodontal podem sofrer alterações, levando ao aumento do espaço ligamentar periodontal. Estas modificações comprometem a saúde periodontal, favorecendo o desenvolvimento de doenças nesta região, e dificultam a capacidade do osso de se regenerar e reparar. Em consequência, se a higiene oral não for adequada, pode ocorrer uma destruição rápida e severa do periodonto. Além disso, fatores como trauma oclusal podem agravar ainda mais esta situação.

Para além dos efeitos adversos associados à quimioterapia, radioterapia e imunoterapia, importa considerar também as consequências físicas e psicossociais das intervenções cirúrgicas. Nos doentes oncológicos, a formação de cicatrizes visíveis representa um efeito indesejado relevante, não apenas do ponto de vista estético, mas também psicológico. Estas marcas, sobretudo quando localizadas em regiões com elevado impacto simbólico e identitário — como a mama, o pescoço ou o rosto —, podem comprometer a imagem corporal e reavivar memórias dolorosas da doença. A cicatrização pode ainda ser dificultada por terapêuticas adjuvantes, como a radioterapia ou determinados agentes quimioterápicos, o que potencia o risco de desenvolvimento de cicatrizes hipertróficas ou queloides. Torna-se, assim, essencial integrar uma abordagem multidisciplinar que contemple o acompanhamento psicológico e, sempre que possível, soluções reconstrutivas que minimizem o impacto funcional e emocional destas alterações cutâneas.

## **C. O Papel do Médico Dentista**

### **1. Avaliação odontológica inicial**

O papel do Médico Dentista é fundamental na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento dos efeitos secundários decorrentes da terapia oncológica, bem como na prevenção e detecção precoce do cancro de cabeça e pescoço. Os cuidados orais em doentes oncológicos devem ser iniciados logo após o diagnóstico, com uma avaliação atenta das condições loco-regionais, incluindo lesões orais potencialmente malignas e manifestações orais de neoplasias sistémicas que possam apresentar sinais e/ou sintomas locais. [66]

Ao lidar com um paciente com qualquer tipo de cancro, o MD deverá estar em contato com uma equipa multidisciplinar, incluindo oncologistas, cirurgiões e psicólogos. A sua atuação contribui significativamente para melhorar a qualidade de vida do paciente e garantir a continuidade segura do tratamento do cancro.

Antes de qualquer tratamento neoplásico, o dentista tem como objetivo de eliminar ao máximo os focos infecciosos na boca do paciente para prevenir futuras complicações que podem interromper ou comprometer o curso do tratamento oncológico. [67]

Deve fazer uma avaliação geral da saúde bucal do paciente através de um exame clínico e radiológico completo. Isso permitirá que ele faça um diagnóstico e plano de tratamento adequado e ideal para o paciente. Sabendo que os cancros podem metastizar, é importante que o dentista faça um exame para verificar a possível presença de cancro que afete a boca e/ou a cabeça e o pescoço.

O MD deve ser capaz de comunicar de forma concisa e com uma linguagem compreensível para os pacientes, levando-os a compreender a importância de uma boa higiene oral e da sua manutenção de forma a reduzir e limitar os efeitos secundários. Deve também alertar o paciente sobre os impactos que fatores etiológicos conhecidos, como tabaco e álcool, têm na sua saúde.

O dentista terá que acompanhar o paciente durante toda a sua vida.

Na primeira consulta, o dentista começará a estudar a história clínica do paciente HC (doença atual do paciente, antecedentes pessoais e familiares), fazendo diferentes exames entre os quais o exame objetivo (extra-oral e intra-oral) e os exames radiográficos. Uma vez que o dentista tenha coletado todas essas informações, ele será capaz de fazer um plano de tratamento adaptado ao caso do paciente e oferecer tratamentos pré-radioterapia/quimioterapia e meios profiláticos.

### **a) Motivo da Consulta**

Ao contrário dos casos habituais, quando o paciente com cancro chega à consulta, o dentista está imediatamente colocado em relação com a equipa multidisciplinar que cuida deste paciente.

O motivo da consulta não é mais uma expectativa do paciente, mas sim uma expectativa coletiva.

É dever do dentista fornecer tratamentos e conselhos de prevenção aos pacientes para minimizar os efeitos adversos de seu tratamento neoplásico.

### **b) História Clínica**

Em primeiro lugar, é necessário registrar a história clínica do paciente, ou seja, anamnese. Por definição, a anamnese (do grego : ἀνά, *aná*, « aberto », e μνήσις, *mnesis*, « memória ») de um paciente é um conjunto de informações que os médicos coletam sobre entrevistas médicas. [68]

Obter um histórico médico completo é crucial para o processo de planeamento do tratamento. A anamnese retrata a história médica do paciente, a história familiar e socioeconómica, a história dentária, sua medicação, suas alergias, seus hábitos de higiene oral, seus hábitos tabágicos e alcoólicos. O médico dentista deve também registrar o histórico oncológico detalhado, porque pacientes que já tiveram cancro têm uma probabilidade de desenvolver um cancro secundário ao longo da sua vida.

A história clínica do paciente permite ao MD ter as informações necessárias sobre a saúde bucal e, simultaneamente, sua saúde geral, e determinar se os tratamentos dentários podem ser efetuados ou se existem contraindicações ou precauções a tomar antes de iniciar qualquer tratamento. [67]

Esta história clínica será seguida de um exame clínico exaustivo de toda a cavidade oral para estabelecer o diagnóstico definitivo e o prognóstico.

### **c) Exame Objetivo: Extra-Oral e Intra-Oral**

Posteriormente, o dentista deverá dedicar tempo a um exame objetivo, começando pela parte extraoral do paciente (rosto, pescoço) e depois a parte intraoral (língua, mucosa, dentes).

O MD deteta as anomalias, as dores, e infeções dos tecidos da cabeça e do pescoço, mas também da cavidade oral e das estruturas dentárias.

O exame extra-oral envolve um exame metucioso da região cervico-facial para detetar eventuais anomalias externas da cavidade oral. Através de uma análise visual e à palpação dos tecidos, o MD consegue verificar a existência de alterações de volume ou densidade, dor ou infeção nos gânglios linfáticos, nos músculos e na pele.

Devem ser palpadas as glândulas salivares: submandibulares, sublingual e parótida. Verifica-se a existência de assimetrias faciais e de disfunções das estruturas da articulação temporomandibular (ATM) durante os movimentos de abertura e fecho. Devem também ser registadas as medidas iniciais de oclusão do paciente.

O exame intra-oral envolve a avaliação do estado do interior da boca e dos dentes. O MD analisa as mucosas dos lábios, dos bochechos, do palato mole e duro, o dorso e ventre da língua, o fundo vestibular, para verificar a presença de infeções oportunistas, como a candidíase oral ou o herpes, ou a presença de lesões da mucosa, com origem traumática, como úlceras.

A seguir, o MD avalia rigorosamente cada dente para detetar eventuais cáries, restaurações desbordantes ou defeituosas, bem como a vitalidade dos dentes. O teste de vitalidade pulpar ajuda no diagnóstico precoce das patologias pulpares e periapicais. O estado do periodonto é tão importante quanto o estado dos dentes. Portanto, averiguar a presença de doenças periodontais requer a medição da presença de placa bacteriana, da inflamação gengival, da hemorragia, das bolsas, da perda óssea, da recessão gengival, e da mobilidade dentária.

Como já foi referido, é dever do médico dentista saber detetar sinais de alerta para um possível cancro oral. Os sinais são os seguintes: [69]

- Úlceras persistentes (>10 dias)
- Áreas endurecidas
- Áreas de crescimento tecidual
- Lesões que não cicatrizam
- Mobilidade dentária
- Queda de peças dentárias
- Dor persistente na cavidade oral
- Parestesia (perda de sensibilidade),
- Disfagia (dificuldade em deglutir)
- Lesões brancas e vermelhas
- Linfadenopatia (gânglios linfáticos aumentados)
- Perda de peso

#### **d) Exames Radiográficos**

O exame objetivo é insuficiente. É necessário efetuar exames radiológicos que permitam esclarecer e validar o diagnóstico realizado anteriormente.

A Ortopantomografia é o primeiro exame radiográfico geralmente realizado. É uma única imagem panorâmica em 2D. Ajuda a avaliar a dentição, o suporte ósseo periodontal, as estruturas ósseas maxilares e mandibulares, os seios maxilares e as articulações temporomandibulares, e a detectar eventuais anomalias não visíveis a olho nu durante o exame intraoral. [70]

Para aprofundar o exame, pode-se recorrer a outras radiografias, como *bitewings* e periapicais, mais precisas do que a Ortopantomografia, para avaliar a presença de cáries

dentárias e restaurações já presentes nos dentes, mas também a presença de lesões periapicais.

Em alguns casos, a requisição da tomografia axial computadorizada (TAC) e do tomografia computadorizada de feixe cónico (CBCT) são necessários para visualizar as estruturas em 3D.

### **e) Plano de tratamento**

Uma vez que o MD tenha reunido todas as informações necessárias sobre o paciente, ele poderá estabelecer um plano de tratamento estruturado e específico para o paciente. O MD deverá entrar em contato com uma equipa multidisciplinar para discutir esse plano e ajustá-lo se necessário.

O primeiro objetivo consiste na eliminação dos focos infecciosos existentes ou potenciais que possam interferir com os tratamentos oncológicos, especialmente radioterapias e quimioterapias.

No entanto, é essencial considerar o tempo necessário para realizar esses tratamentos, de forma a garantir que sejam concluídos sem gerar complicações adicionais para o paciente. O estado geral de saúde deste último deve também ser tido em conta, e a relação entre os benefícios e os riscos da intervenção precisa ser cuidadosamente analisada.

Um plano de tratamento bem feito preserva as estruturas dentárias e orais, garantindo a manutenção da função, da estética e da fonação.

O MD deve assegurar que o paciente atinja uma boa saúde oral antes do início de qualquer tratamento neoplásico, antecipando e prevenindo, sempre que possível, complicações que possam surgir durante ou após.

É fundamental programar com antecedência a extração de dentes comprometidos para evitar infeções futuras, o tratamento dos dentes de acordo com as suas necessidades específicas, o controlo de eventuais infeções dos tecidos moles e a reabilitação oral com prótese, quer fixa, quer removível, sem causar danos aos tecidos orais. De acordo com o US Department of Health and Human Services, idealmente, os procedimentos invasivos devem ser concluídos pelo menos 14 dias de antecedência em relação ao início da radioterapia da cabeça e pescoço e 7 a 10 dias antes de quimioterapia mielossupressora.

Especialmente antes de uma quimioterapia, o MD deve contactar o oncologista antes de realizar de qualquer procedimento oral em pacientes com cancros hematológicos e não deve realizar procedimentos em pacientes imunossuprimidos ou com trombocitopenia.

Todo o plano de tratamento deve ser cuidadosamente elaborado para otimizar a qualidade de vida do paciente. [71]

## f) **Tratamentos pré-terapia oncológica e meios profiláticos**

Como foi referido anteriormente, o objetivo antes de iniciar a terapêutica neoplásica é eliminar os focos infecciosos existentes ou potenciais e fornecer ao paciente os instrumentos necessários para manter uma boa higiene oral, permitindo assim reduzir o risco de complicações futuras.

### **Instruções de higiene oral**

A primeira medida fundamental, especialmente nos casos em que a higiene oral do paciente é deficiente, é proceder à limpeza e destarização dos dentes. Para prevenir complicações associadas aos tratamentos oncológicos, é essencial educar o paciente para manter uma boa higiene oral ao longo de todo o processo terapêutico.

Nesse sentido, o MD deve instruir o paciente sobre a técnica correta da escovagem dentária, bem como sobre a utilização de auxiliares de higiene, como o fio dentário e o raspador de língua.

O paciente deve escovar os dentes 2 a 3 vezes por dia, durante pelo menos 2 minutos, utilizando uma pasta dentífrica com 5000 ppm de flúor. Deve também complementar a escovagem com o uso de fio dentário ou escovilhões interdentários, bem como colutórios sem álcool.

A escova de dentes deve ter cerdas macias e deve ser substituída a cada 3 meses. O fio dentário deve ser utilizado com cuidado, evitando força excessiva para não causar traumatismos nas papilas interdentais nem provocar hemorragias gengivais.

Nos casos em que a mucosa oral se encontra inflamada e a escovagem se torna demasiado dolorosa ou difícil, o paciente pode recorrer à aplicação de compressas de gaze ou compressas poligonais embebidas em clorhexidina a 0,2%, aplicando-as suavemente sobre as mucosas e os dentes, 3 a 4 vezes por dia.

É igualmente fundamental manter uma higiene rigorosa da prótese dentária diariamente, de forma a prevenir infeções. Para isso, deve-se escovar e enxaguar a prótese após cada refeição, e sempre que não estiver a ser utilizada, deve ser colocada num solução de limpeza ou desinfeção com ação antibacteriana, ou simplesmente em água.

Para além da higiene oral e a manutenção protética, é recomendado evitar o consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas, manter uma alimentação equilibrada, pobre em açúcar fermentáveis, para prevenir cáries e doenças periodontais, e comunicar qualquer alteração oral imediatamente, como dor, sangramento ou úlceras. [72]

### **Exodontias**

É possível realizar exodontias antes do tratamento oncológico, desde que sejam feitas com pelo menos 2 semanas de antecedência, para permitir o tempo necessário à regeneração dos tecidos.

É fundamental ter atenção tanto à seleção dos dentes a extrair como à técnica utilizada na extração.

No contexto da radioterapia, as exodontias podem aumentar o risco de osteonecrose, pelo

que, de forma geral, devem ser removidos os dentes que apresentem um elevado risco dentário ou estejam associados a fatores de risco relacionados com a patologia maligna. [72, 73]

Os casos em que podemos fazer extrações são principalmente [67]:

- Lesões de cárie avançadas com estado pulpar duvidoso ou com envolvimento pulpar
- Lesões periapicais extensas
- Doença periodontal moderada ou avançada (perda de inserção significativa), especialmente em casos com perda óssea acentuada, mobilidade dentária ou envolvimento de furca
- Raízes residuais, se não estiverem totalmente cobertas por osso alveolar ou se apresentarem radiolucidez
- Dentes inclusos ou parcialmente erupcionados, particularmente terceiros molares que não estejam completamente cobertos por osso alveolar ou que estejam em contacto com o meio oral

### **Tratamento restaurador**

Os efeitos da radioterapia e da quimioterapia tornam os tecidos moles altamente vulneráveis a lesões. Por isso, é fundamental garantir que os dentes irregulares e as áreas afiadas nas restaurações sejam suavizadas para evitar qualquer tipo de irritação. Sempre que possível, é aconselhável restaurar os dentes com materiais definitivos.

Tendo em conta que um efeito secundário da radioterapia é o trismo (perda de flexibilidade muscular), é necessário que o profissional de saúde meça a abertura máxima da boca antes de iniciar qualquer tratamento oncológico. [67]

### **Uso de aparelhos**

No caso de a cirurgia maxilar ser realizada em conjunto com a radioterapia, o uso de um obturador pode ser considerado para a reabilitação do defeito maxilar, devendo este ser planeado em estreita colaboração com a equipa cirúrgica.

Moldes de aplicação para gel de flúor ou clorexidina podem ser preparados para pacientes dentados ou parcialmente dentados, a fim de serem utilizados em etapas posteriores do tratamento.

É fundamental avaliar as próteses existentes do paciente para garantir que estas não provoquem lesões na mucosa durante o tratamento com radioterapia. Na prática, muitos pacientes podem deixar de usar as suas próteses dentárias durante o tratamento, sendo, por isso, importante oferecer orientação sobre como ultrapassar as dificuldades que possam surgir ao retomar o uso da prótese após o tratamento. [67]

## **2. Cuidados odontológicos durante o tratamento oncológico**

### **a) Preservação da saúde oral**

Durante o tratamento oncológico, sempre com o apoio da equipa multidisciplinar, o MD tem a responsabilidade de monitorizar a higiene oral do paciente para prevenir, detectar e tratar complicações orais que podem comprometer o tratamento, a qualidade de vida e o estado nutricional do paciente.

O MD deve fazer uma revisão da rotina de higiene oral e dos protocolos de cuidados orais, e tem de assegurar que o paciente segue esta rotina quer em casa quer no hospital. Tem de prescrever antimicrobianos quando indicado.

O MD deve avaliar a mucosa e as estruturas orais quanto a sinais de hemorragia e infeção, permitindo assim detetar o mais precocemente possível a presença de complicações associadas aos tratamentos oncológicos já citados em cima: radiodermite, mucosite, xerostomia, hipossalivação, disfagia, disgeusia e infeções (candidíase, herpes).

Durante a radioterapia, em particular a nível cervico-facial, é aconselhado que os pacientes não utilizem próteses removíveis por causa de diferentes causas. Como a radioterapia torna a mucosa oral mais sensível, inflamada e suscetível a lesões, o uso de próteses pode causar trauma mecânico adicional favorecendo o aparecimento de ulcerações, dor e infeções locais, como mucosites. Além disso, a prótese removível pode atuar como reservatório de microrganismos patogénicos, sobretudo quando não bem higienizadas ou mal adaptadas, o que aumenta ainda o risco de infeções oportunistas. A xerostomia induzida pela radioterapia pode dificultar a adaptação da prótese e torná-la extremamente desconfortável ou dolorosa. Evitar o uso da prótese também permite que os tecidos orais cicatrizem sem pressão ou fricção constante, o que é crucial para reduzir o risco de osteorradionecrose, particularmente em áreas com contacto ósseo subjacente. Assim, a suspensão temporária do uso de próteses removíveis durante a radioterapia favorece um maior bem-estar oral e aumenta o conforto do paciente.

No caso de serem necessários tratamentos dentários, o seu planeamento deve ser feito com extremo cuidado em doentes oncológicos. Quando uma cirurgia oral é necessária, é fundamental garantir um período mínimo de cicatrização de 7 a 10 dias antes do início da quimioterapia mielossupressora. Intervenções cirúrgicas orais eletivas devem ser evitadas durante todo o período de radioterapia. Além disso, torna-se essencial avaliar o estado hematológico do doente. Para os pacientes em tratamento com quimioterapia, recomenda-se que a equipa de oncologia realize análises sanguíneas até 24 horas antes do procedimento dentário, de forma a verificar se os valores da contagem de plaquetas, os fatores de coagulação e a contagem absoluta de neutrófilos são adequados para permitir a realização segura do tratamento oral. Procedimentos invasivos devem ser adiados sempre que a contagem de plaquetas seja inferior a  $75.000/\text{mm}^3$ , se forem detetadas alterações nos fatores de coagulação, ou se a contagem absoluta de neutrófilos for inferior a  $1.000/\text{mm}^3$  — neste último caso, pode ainda ser considerada a utilização de antibióticos profiláticos.

Se o doente tiver um cateter venoso central, deve ser consultado o oncologista para avaliar a necessidade de profilaxia antibiótica. [71]

## **b) Efeitos secundários e os seus tratamentos**

### **(1) Tratamento da Radiodermite**

O papel do MD no tratamento da radiodermite é sobretudo preventivo, educativo e colaborativo.

Após a deteção de radiodermite em paciente que faz radioterapia, o MD deve alertar a equipa oncológica em caso de radiodermite moderada ou grave. O MD deve informar o paciente sobre os cuidados preventivos com a pele irradiada: evitar exposição solar direta, não aplicar produtos irritantes (perfumes, cremes com álcool, loções abrasivas), lavar as áreas com água morna e sabão neutro, evitar fricção ou calor. [74]

A colaboração com o dermatologista pode ser necessária em casos de ulcerações, infeção secundária ou dor significativa.

Se a radiodermite se estender à região labial ou perioral, o médico dentista pode recomendar:

- Cremes cicatrizantes tópicos (sob orientação médica).
- Barreiras protetoras (vaselina pura ou produtos com pantenol, sem fragrâncias).
- Evitar dentífrícios irritantes, optando por pastas suaves.
- Sugerir soluções tópicas que aliviem a irritação na pele labial ou na comissura labial.
- Aconselhar a suspensão temporária do uso de dispositivos removíveis (ex. próteses) em zonas afetadas.

A toma de suplementos de zinco durante a radioterapia pode ajudar a tratar a dor causada pela dermatite.

### **(2) Tratamento da Mucosite**

Para tratar a mucosite, o MD vai centrar-se na limpeza da cavidade oral e no alívio da dor. Estas intervenções, ainda que simples, desempenham um papel crucial na gestão da mucosite e na manutenção de saúde oral em pacientes imunocomprometidos.

Em primeiro lugar, a higiene oral rigorosa é um componente fundamental no manejo da mucosite oral, especialmente em doentes oncológicos. Recomenda-se a limpeza dos dentes e da cavidade oral a cada 4 horas e antes de dormir, aumentando a frequência sempre que a mucosite se agrave. Deve ser utilizada uma escova de cerdas macias, substituindo-a regularmente para evitar a proliferação de microrganismos. O uso de fio dental adiciona-se a manter os dentes limpios.

Para ajudar a manter a boca hidratada e lubrificada, pode-se aplicar agentes hidratantes como um gel lubrificante solúvel em água. O uso de soluções de lavagem suaves, como água pura ou enxaguantes suaves, é aconselhado para remover resíduos alimentares e

bactérias, prevenir a formação de crostas nas lesões e aliviar a irritação das gengivas e da mucosa oral.

Quando as feridas orais começam a formar crostas, pode ser utilizado um enxaguante composto por peróxido de hidrogénio a 3%, diluído em partes iguais com água ou água salgada — esta última preparada com 1/4 de colher de chá de sal por cada chávena de água. Contudo, esta solução não deve ser utilizada por mais de 2 dias consecutivos, pois pode retardar o processo de cicatrização da mucosite. [75]

Em complemento aos cuidados orais, o alívio da dor causada pela mucosite pode exigir o recurso a terapêutica medicamentosa. Analgésicos tópicos, como a lidocaina, podem ser utilizados para proporcionar um alívio local imediato. Em casos de dor mais intensa, pode ser necessária a administração de analgésicos sistémicos, como o paracetamol ou mesmo opioides, nos quadros mais severos. Contudo, o MD deve ter especial atenção à escolha dos fármacos, evitando a prescrição de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), como o ácido acetilsalicílico, em doentes submetidos a quimioterapia, uma vez que estes aumentam significativamente o risco de hemorragias. Os agentes anti-inflamatórios recomendados são o benzydamina (sobretudo em radioterapia e quimioterapia de cabeça e pescoço) em uso tópico. Outros como celecoxib, irsogladine maleate, misoprostol e rebamipide podem ter efeitos mas a evidência científica é insuficiente. [75, 76]

A suplementação com zinco durante o tratamento por radioterapia pode contribuir para o alívio da dor associada. O uso de elixir oral à base de povidona-iodo, sem álcool, poderá ajudar a atrasar ou a reduzir a gravidade da mucosite.

É sugerido que a clorhexidina não é indicada para a prevenção de mucosite oral porque pode irritar mucosas sensíveis. [76]

#### Medidas de suporte:

- Agentes naturais e diversos como vitaminas, minerais, suplementos nutricionais
- Dieta branda, fria ou morna (evitar alimentos picantes, ácidos ou muito quentes)
- Boa hidratação
- Estimulentes de saliva e agentes hidratantes artificiais
- Evitar álcool e tabaco

### **(3) Tratamento da Xerostomia e Hipossalivação**

O MD recomenda o manejo da xerostomia através de medidas como a ingestão frequente de água, o consumo de cubos de gelo ou pastilhas sem açúcar, e a mastigação de pastilha elástica sem açúcar.

Podem também ser utilizados substitutos salivares em spray ou gel, assim como estimulantes salivares prescritos, sempre que adequados. Deve evitar-se a utilização de aplicadores com glicerina, devido aos seus efeitos prejudiciais.

Geralmente, as glândulas salivares podem recuperar as suas funções 2 a 3 meses após o fim da quimioterapia, mas podem não recuperar após o fim da radioterapia.

#### (4) Tratamento das Infecções

Quando o paciente apresenta infecções bacterianas, fúngicas e virais, o MD deve saber como orientar o paciente para as prevenir e tratar.

No caso de infecções bacterianas, o tratamento pode incluir o uso de elixires medicados ou à base de peróxido, a escovagem e o uso de fio dentário de forma regular, bem como a limitação do uso de próteses removíveis ao mínimo indispensável, permitindo a redução do risco de colonização bacteriana.

Para além disso, as infecções fúngicas acontecem, nomeadamente a candidíase oral. Dispõe-se de várias alternativas terapêuticas para tratar-a. Em primeiro lugar, temos antifúngicos tópicos que são indicados para casos leves a moderados. Os mais usados são:

- **Nistatina:** Suspensão oral, usada 4-6ml/6h 2 a 4 vezes ao dia durante 2 semanas.
- **Miconazol:** Gel oral, aplicado diretamente nas lesões.
- **Anfotericina B:** Utilizada em casos refratários ou quando outros antifúngicos não são eficazes.

Em segundo lugar, para infecções recorrentes, extensas ou em pacientes imunocomprometidos, serão mais indicados antifúngicos sistêmicos:

- **Fluconazol:** Considerado o tratamento de escolha para candidíase oral sistêmica. É o fármaco de 1ª linha por via oral. 50-100mg por via oral 1 vez, durante 1 ou 2 semanas.
- **Itraconazol e Cetoconazol:** Alternativas em casos de resistência ou intolerância ao fluconazol.

Relativamente às infecções virais, particularmente a herpes vírus, a administração profilática de antivíricos antes do início do tratamento oncológico pode reduzir significativamente o risco de infecções virais durante o curso terapêutico. [77]

### 3. Tratamento dentário após do tratamento oncológico

O objetivo da fase pós-tratamento oncológico para o MD é reabilitar as funções orais, prevenir complicações tardias e melhorar a qualidade de vida do paciente. Após o tratamento oncológico, os sobreviventes mantêm um risco permanente de desenvolver doenças orais e dentárias. As complicações mais frequentes após o tratamento incluem: cáries radioinduzidas (cáries rampantes), doenças periodontais, osteorradionecrose, trismo ou fibrose muscular. Para além disso, existem impactos psicológicos e sociais, como dificuldades alimentares e alterações na autoestima e na imagem corporal.

#### a) Cuidados conservadores

A desmineralização dentária e as cáries (Figura 6) ocorrem com frequência em pacientes oncológicos, principalmente devido às alterações na produção e função da saliva. [36]

Portanto, a remineralização dentária é um processo natural crucial para manter a saúde dos dentes, consistindo na reparação e no fortalecimento do esmalte dentário. O cálcio, o fosfato e o flúor são essenciais para a remineralização (Tabela 10). Mas se a saliva em repouso estiver ausente ou reduzida, torna-se importante fornecer esses minerais através de produtos de cuidados orais. [66]



**Figura 6** – Lesões dentárias pós-radioterapia: a. cervical, b. cúspide, e c. delaminação total e parcial do esmalte [79]

**Tabela 10** – Agentes tópicos preventivos da desmineralização e da cárie [41]

<b>AGENTES PREVENTIVOS</b>
<i>Fluoreto: 1% a 2% viscoso em veículos, 1,1% em dentífrico de aplicação com escova, 5% em verniz, 0,25% a 0,5% em colutório</i>
<i>Fosfato de cálcio (CaPO<sub>4</sub>): aplicações tópica com escova, colutório</i>
<i>Gluconato de clorhexidina: colutório a 0,12%, gel a 0,2% (em veículos)</i>
<i>Xilitol: colutório, pastilhas elásticas ou comprimidos (wafers)</i>

A abordagem restauradora das cáries pode apresentar dificuldades para o MD. A limitação na abertura da boca causada pelo dano muscular (trismo), o ambiente oral desfavorável e as lesões e inflamação das mucosas são um desafio para o MD na colocação do dique de borracha e na realização dos tratamentos.

As alterações no substrato dentário e o ambiente oral desfavorável representam desafios adicionais na seleção dos materiais restauradores.

As modificações causadas pela radiação no esmalte e na dentina podem comprometer a adesão de materiais resinosos; embora esta questão é ainda controversa. Os radicais livres formados durante a irradiação podem interferir na polimerização das resinas, ao passo que a ativação de enzimas como as metaloproteinases da matriz (MMPs) na dentina tem sido associada à degradação dos agentes de adesão, resultando frequentemente em perda de retenção ou aparecimento de cáries secundárias em redor das restaurações compostas. [78]

Embora os cimentos de ionómero de vidro (CIVs) tenham menor resistência mecânica, apresentam vantagens como procedimentos adesivos mais simples, adesão química à estrutura dentária, libertação e recaptura de flúor — o que pode reduzir a incidência de cáries secundárias, mesmo quando o material é eventualmente perdido.

De Moor et al. demonstraram uma incidência significativamente menor de cáries recorrentes em restaurações de Classe V com CIVs, em comparação com resinas compostas, em pacientes irradiados. Esta diferença foi especialmente evidente em casos com baixa utilização de flúor.

Os cimentos de ionómero de vidro modificados por resina (CIVMRs) apresentam melhor integridade estrutural e marginal, taxas semelhantes de cárie recorrente e maior resistência à erosão ácida, sendo assim boas alternativas aos CIVs convencionais. A evidência disponível sugere que, em pacientes com alto risco de cárie ou baixa adesão ao tratamento, os CIVs (convencionais ou modificados por resina) são os materiais de eleição.

A cárie extensa aumenta o risco de afetar a polpa, e a radiação pode comprometer a sua vascularização e capacidade de reparação. Em áreas irradiadas, o tratamento endodôntico é preferível à extração, mesmo em dentes muito destruídos, para controlar sintomas e infecção e reduzir o risco de osteorradição necrose. A taxa de sucesso do tratamento endodôntico em dentes que se encontram na área de radiação ultrapassa os 90%, não existindo registos de osteorradição necrose provocada por este procedimento. Contudo, é fundamental realizar este tratamento com especial cuidado, de forma a evitar infeções ósseas. [80,81]

Dessa forma, a instrumentação dos canais deve ser realizada sem ultrapassar os tecidos periapicais, deve evitar-se o extravasamento dos materiais de obturação para além do ápice e os acessos devem ser sempre selados com restaurações provisórias efetuadas com rigor.

## b) Tratamentos cirúrgicos

A deterioração dentária generalizada pode evoluir para o agravamento da estrutura de suporte dentário, ou seja, o periodonto.

Os pacientes tratados com terapia antineoplásica apresentaram índices de placa e índices gengivais mais elevados do que os pacientes saudáveis.

Após radiação, 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 remodelação do osso e dos tecidos moles, que fica comprometida, 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. [82, 83]

O tratamento periodontal é essencial para minimizar ao máximo o trauma tecidual, através de destarizações conservadoras, utilização de colutórios de clorhexidina por curtos períodos de tempo e irrigação das bolsas periodontais com clorhexidina. Tem de ser conservador (Figura 7).

Evitar alisamentos radiculares e cirurgias de retalho para não traumatizar estes tecidos e aumentar o risco de osteoradionecrose.

É possível realizar cirurgia periodontal em osso irradiado, dado que, em determinados casos, esta abordagem pode ser melhor tolerada do que a extração. Este procedimento deve ser cuidadosamente discutido com a equipa médica responsável pelo paciente.

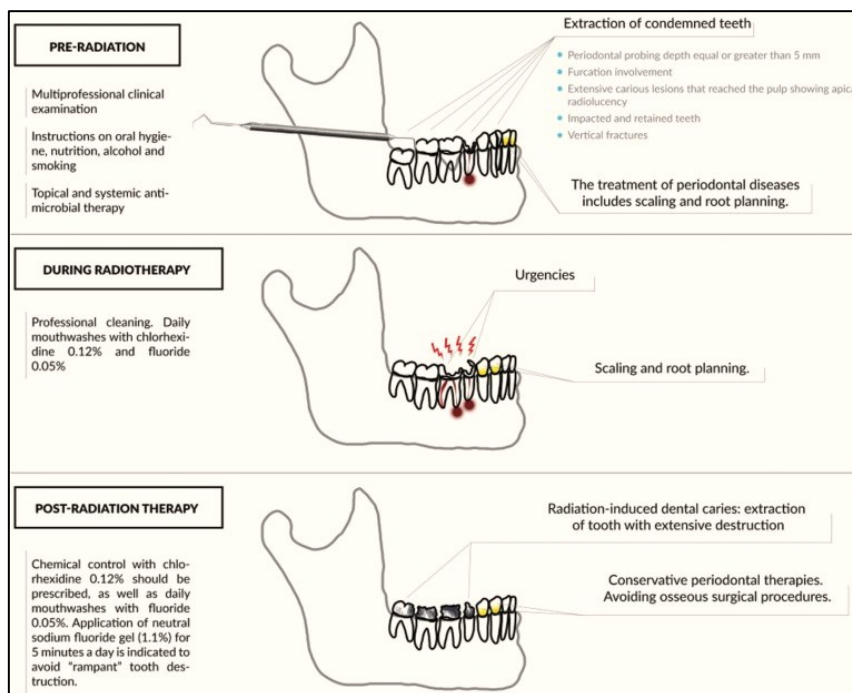


Figura 7 – Recomendações de tratamento periodontal em pacientes irradiados [82]

Atualmente, não existe um consenso claro relativamente à abordagem terapêutica da osteorradionecrose, que varia em função do estágio evolutivo e das recomendações de diferentes autores. Na ausência de um tratamento curativo eficaz, a estratégia centra-se essencialmente na prevenção. [61]

As exodontias devem ser realizada com precaução, devido ao risco de o doente desenvolver osteonecrose, pelo que, especialmente no doente irradiado, se recomenda uma técnica de trauma mínimo executada por clínicos experientes (Figura 7). [82]

Para reduzir o risco de ORN, devem ser usados métodos conservadores, como lavagens com soro fisiológico ou clorexidina. Alguns clínicos administraram antibióticos profiláticos, plasma rico em plaquetas e corticosteroides para reduzir a taxa de osteorradionecrose. Contudo, esta abordagem é controversa.

A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) ajuda a estimular a regeneração dos tecidos ao aumentar a oxigenação e promover angiogênese nos tecidos irradiados. Esta técnica pode ser benéfica para a prevenção e o tratamento da ORN, mas o seu uso continua a ser controverso e deve ser considerado com cautela, tendo em conta os potenciais riscos e benefícios ainda incertos.

Como adjuvantes, pode ser utilizado o protocolo “PENTO”, que inclui pentoxifilina, tocoferol e clodronato.

No caso da falha dos métodos conservadores, recorrer-se-á procedimentos cirúrgicos, nomeadamente desbridamento, sequestrectomia, ressecção e retalhos livres vascularizados. [82]

O MD deve encaminhar o doente que desenvolve osteorradionecrose para uma unidade terciária especializada em cirurgia maxilofacial.

- **Trismo**

A prevenção e o tratamento do trismo envolvem a utilização de diversos dispositivos mecânicos e programas de exercícios de abertura mandibular.

Ao longo dos anos, vários aparelhos têm sido utilizados, incluindo estruturas que se ajustam à cabeça, molas interdentárias, parafusos entre incisivos e balões hidráulicos. Estes variam significativamente em custo, desde dispositivos personalizados, como os de movimento passivo contínuo, até opções mais acessíveis como os abaixadores de língua — embora a evidência científica não comprove a sua eficácia isolada. [83]

As estratégias terapêuticas incluem também exercícios de alongamento mandibular, com ou sem o auxílio de dispositivos como o TheraBite, o Dynasplint, o Engstrom ou o EZ Bite. [84]

A evidência disponível, nomeadamente através de meta-análises, sugere que os exercícios podem melhorar a abertura bucal máxima após o aparecimento do trismo induzido por tratamento oncológico, mas não parecem eficazes na sua prevenção. Assim, recomenda-se a combinação de exercícios com dispositivos auxiliares como medida terapêutica e preventiva complementar, com o objetivo de minimizar o risco de lesão adicional e promover a funcionalidade oral.

### **c) Reabilitação Oral**

A reabilitação oral em doentes que concluíram um tratamento antineoplásico representa um grande desafio na odontologia, devido às alterações anatómicas e funcionais induzidas pelos tratamentos cirúrgicos, radioterápicos ou quimioterápicos. A perda de substância, as modificações teciduais e a diminuição da salivação podem comprometer a mastigação, a fonação e a estética, afetando assim a qualidade de vida dos pacientes.

Portanto, restaurar a função oral e a aparência não é apenas uma questão de estética, é um componente integral para melhorar a qualidade de vida geral do paciente.

O processo de reabilitação oral pós tratamento oncológico foca-se nos seguintes 5 princípios: [85]

- Fase inicial de diagnóstico e planeamento do tratamento;
- Preservação da dentição sempre que possível;
- Reabilitação oral deverá ser preventiva e conservadora;
- Recorrer a cirurgia de reconstrução caso seja possível e necessário;
- Recorrer sempre a uma equipa multidisciplinar para obtenção dos melhores resultados possíveis.

A colocação de próteses orais contribui significativamente para recuperar a harmonia facial e o contorno labial, além de favorecer funções essenciais como a articulação da fala, a mastigação eficiente e o apoio necessário durante a deglutição.

- **Prótese Removível**

As próteses removíveis, nomeadamente os obturadores palatinos, continuam a ser uma opção terapêutica pertinentem sobretudo na presença de comunicações oro-nasais. [87]

Como já foi anteriormente referido, os tratamentos oncológicos podem conduzir à osteonecrose ou à osteoradionecrose. A perda óssea resultante destes processos compromete significativamente o suporte necessário para a estabilidade das próteses removíveis na cavidade oral. Adicionalmente, situações de edentulismo extenso agravam ainda mais essa instabilidade, dificultando a retenção e a função protética de forma eficaz.

A implantologia oferece então uma solução para melhorar a retenção e a função das próteses, especialmente graças ao planeamento cirúrgico assistido por computador e à utilização de enxertos ósseos microanastomosados, como o retalho de fíbula, permitindo uma reconstrução tridimensional precisa do maxilar ou da mandíbula. [88]

As próteses removíveis suportadas por implantes, como as próteses telescópicas em PEEK, representam um compromisso interessante, combinando as vantagens das próteses fixas e removíveis. Oferecem boa retenção, facilitam a higiene e são geralmente bem toleradas pelos pacientes, além de serem menos dispendiosas e menos invasivas do que as próteses fixas. [89]

As próteses fixas sobre implantes, embora mais invasivas, permitem uma restauração funcional e estética ideal. Estão particularmente indicadas em pacientes motivados, com boa higiene oral e quantidade óssea residual suficiente. Nos casos de atrofia severa, os

implantes zigomáticos podem ser considerados para ancorar uma prótese fixa, oferecendo uma alternativa eficaz sem necessidade de enxertos ósseos complexos. [90]

- **Prótese Fixa**

A colocação de coroas em pacientes que finalizaram o tratamento oncológico deve ser cuidadosamente avaliada, tendo em conta as alterações anatómicas, funcionais e biológicas resultantes dos tratamentos prévios, nomeadamente a cirurgia, a radioterapia e/ou a quimioterapia. Estes procedimentos podem comprometer a vascularização óssea, reduzir a salivagem e alterar a resposta imunológica local, fatores que influenciam diretamente a cicatrização e a longevidade das reabilitações protéticas.

As coroas, quando indicadas, devem ser integradas numa abordagem multidisciplinar, precedidas por uma avaliação exaustiva da condição dentária remanescente, da qualidade do suporte ósseo e dos tecidos moles. A escolha dos materiais (como as cerâmicas livres de metal ou os zircónios) e das técnicas adesivas deve considerar a fragilidade dos tecidos e o risco aumentado de complicações, como fraturas ou falhas adesivas. Em casos com história de radioterapia, é fundamental ponderar a carga mastigatória transmitida às estruturas dentárias, de modo a evitar riscos de osteorradionecrose. Assim, a colocação de coroas pode contribuir significativamente para a restauração estética e funcional, desde que integrada num plano de tratamento rigoroso e personalizado.

As coroas e as pontes são geralmente evitadas em pacientes com xerostomia.

- **Implante**

O implante dentário, um avanço revolucionário na odontologia moderna, surgiu como uma solução promissora para enfrentar os desafios únicos e complexos apresentados por pacientes após tratamentos oncológicos.

A radioterapia pode levar à fibrose, à redução da vascularização, à redução da capacidade de cicatrização. A mucosite afeta também esta capacidade de cicatrização, o que pode representar desafios para uma colocação bem-sucedida do implante, para a ossointegração e aumenta a suscetibilidade a infeções. A xerostomia pode aumentar o risco de infeções orais e complicar a manutenção da higiene oral em redor dos implantes dentários.

A perda óssea devido à osteonecrose pode limitar a disponibilidade de osso adequado para a colocação de implantes.

É essencial sublinhar que o sucesso da reabilitação protética depende de um planeamento rigoroso, que inclua uma avaliação pré-terapêutica aprofundada, uma coordenação interdisciplinar e uma manutenção regular, para prevenir complicações, nomeadamente as peri-implantites. [91]

## **4. Acompanhamento médico e psicológico**

### **Acompanhamento médico**

Um acompanhamento contínuo do doente por parte de uma equipa multidisciplinar, da qual faz parte o médico dentista, é fundamental para assegurar cuidados integrados e de qualidade a estes pacientes.

É recomendável que esta monitorização seja realizada de 3 em 3 meses durante 2 anos, seguida de uma periodicidade semestral, consoante a evolução clínica. Isto permite a realização de um exame clínico completo, sistemático, intra e extraoral, possibilitando a deteção precoce dos efeitos secundários persistentes e tardios. O médico dentista terá a oportunidade de reforçar a educação do doente ao nível dos hábitos de cuidados orais (escovagem suave, pasta dentífrica com flúor, etc.), mas também ao nível dos hábitos alimentares (evitar açúcares, alimentos ácidos, etc.). [64]

Este acompanhamento depende do tipo de tratamento e dos potenciais efeitos orais associados. Em particular, pacientes com cancros da cabeça e pescoço ou com neoplasias hematológicas devem ser avaliados, idealmente, pelo menos uma vez por semana. Por outro lado, os pacientes com tumores sólidos de outras localizações podem ser acompanhados conforme a necessidade clínica. [66]

Com o risco de osteorradionecrose associado ao tratamento por radioterapia cervicofacial, é importante que exista uma vigilância óssea rigorosa. Os doentes imunodeprimidos devem igualmente ser acompanhados de perto, uma vez que são mais suscetíveis a infeções oportunistas. Os doentes com próteses dentárias devem visitar o médico dentista regularmente para realizar ajustes e manter a higiene e o conforto.

Assim, é essencial que o MD possua conhecimentos sólidos e atualizados sobre as possíveis complicações orofaciais associadas às terapias neoplásicas, de forma a garantir intervenções clínicas adequadas e orientações eficazes que minimizem o desconforto físico decorrente dos efeitos adversos do tratamento. Com o aumento da taxa de sobrevivência ao cancro e o envelhecimento progressivo da população, a gestão odontológica torna-se uma componente cada vez mais relevante dos cuidados continuados em oncologia.

Neste sentido, a formação específica e direcionada do MD para o acompanhamento destes pacientes é indispensável para assegurar uma abordagem integrada, eficaz e humanizada.

### **Aspeto psicológico**

O cancro e os seus tratamentos têm um impacto profundo, não só na saúde física, mas também na saúde psicológica dos doentes. O MD, enquanto profissional de saúde de proximidade, desempenha um papel importante, embora muitas vezes subvalorizado, no apoio psicológico destes doentes, sobretudo durante o seguimento pós-tratamento.

Em primeiro lugar, a relação de confiança deve ser estabelecida entre o doente e o dentista para facilitar a expressão de certas angústias relacionadas com a dor, o medo de recidiva e a imagem corporal. O dentista, através de uma escuta ativa, pode identificar sinais de

sofrimento emocional, como o isolamento, a perda de motivação para manter uma boa higiene oral ou ainda sintomas de ansiedade e depressão.

Além disso, as consequências orais dos tratamentos oncológicos (xerostomia, mucosites, trismos, osteorradionecrose, alterações estéticas) podem ter um impacto psicológico significativo, nomeadamente na autoestima, vida social e sexualidade. Um acompanhamento atento e empático por parte do MD pode contribuir para melhorar o bem-estar psicológico do doente.

Por fim, depois de identificar sinais de sofrimento psicológico, o MD pode encaminhar o paciente para profissionais especializados (psicólogo, psico-oncologista), assegurando assim um acompanhamento global.



### III. CONCLUSÃO

Ao longo das últimas décadas, o papel do Médico Dentista na abordagem dos doentes oncológicos tem vindo a assumir uma importância crescente. Face ao aumento contínuo do número de novos casos de cancro a nível mundial, torna-se fundamental que estes profissionais recebam uma formação adequada, de modo a estarem devidamente preparados para planear e prestar intervenções odontológicas apropriadas e personalizadas a esta população vulnerável.

Esta revisão narrativa permitiu traçar um panorama atual do planeamento do tratamento odontológico em doentes com qualquer tipo de cancro, evidenciando que uma abordagem multidisciplinar é indispensável. A definição da estratégia clínica deve considerar vários fatores essenciais, como o tipo de tumor, os protocolos oncológicos adotados e as condições orais pré-existentes, permitindo uma intervenção ajustada a cada situação.

A avaliação odontológica prévia à terapia oncológica representa a primeira etapa crucial deste processo, possibilitando a implementação de medidas preventivas eficazes, com o objetivo de reduzir a ocorrência de complicações como mucosite, osteorradionecrose e infeções oportunistas. Durante o tratamento, é importante assegurar o controlo da dor, preservar a integridade da cavidade oral e mitigar os efeitos adversos decorrentes das abordagens oncológicas.

Após a conclusão da terapia, a reabilitação oral constitui a etapa final do planeamento, que deve ser cuidadosamente planeada para responder às alterações estruturais e funcionais provocadas pelos tratamentos oncológicos. A colaboração estreita entre oncologistas, dentistas e outros profissionais da saúde é fundamental para assegurar um acompanhamento seguro, eficaz e contínuo, promovendo não só a sobrevivência, mas também o bem-estar e a reintegração social do doente.

Por fim, embora o tratamento de alguns efeitos secundários permaneça controverso – como é o caso da osteorradionecrose –, é inquestionável que a definição de uma estratégia odontológica regular, preventiva e personalizada constitui um dos pilares essenciais para a manutenção da qualidade de vida destes doentes de forma duradoura. Neste contexto, a abordagem odontológica ao doente com cancro deve ser encarada como um processo dinâmico, articulado e contínuo, que acompanha o paciente desde a avaliação inicial até à reabilitação final, permitindo antecipar complicações, otimizar cuidados e assegurar um acompanhamento integrado a longo prazo.

Assim, esta revisão reforça a necessidade de uma maior formação e sensibilização dos Médicos Dentistas, bem como o desenvolvimento de protocolos claros para a organização e implementação de cuidados odontológicos, com vista a garantir uma abordagem integrada e humanizada no cuidado dos doentes oncológicos, constituindo-se como uma base sólida para futuros desenvolvimentos na área.



## IV. BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Cancer fact sheet [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [consultado em Setembro 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Healthline. Cancer: early detection [Internet]. 2024 [consultado em Setembro 2024]. Disponível em: <https://www.healthline.com/health/cancer#early-detection>
3. GLOBOCAN. World fact sheet [Internet]. [consultado em Setembro 2024]. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf>
4. GLOBOCAN. Portugal fact sheet [Internet]. [consultado em Setembro 2024]. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/620-portugal-fact-sheet.pdf>
5. SEER Training. Sources of information for staging [Internet]. National Cancer Institute; 2024 [consultado em Outubro 2024]. Disponível em: <https://training.seer.cancer.gov/staging/sources/exam.html>
6. National Cancer Institute. Cancer diagnosis [Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health; 2024 [consultado em Outubro 2024]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/diagnosis>
7. Stanford Health Care. Cancer diagnosis [Internet]. 2024 [consultado em Outubro 2024]. Disponível em: <https://stanfordhealthcare.org/medical-conditions/cancer/cancer/cancer-diagnosis.html>
8. Duffy MJ. Tumor markers in clinical practice: a review. *Med Princ Pract*. 2013;22(1):4–11. doi:10.1159/000338393
9. Ayling RM. Pitfalls in the interpretation of common biochemical tests. *Postgrad Med J*. 2000;76(893):129–132. doi:10.1136/pmj.76.893.129
10. Biopsies en oncologie. *Rev Med Interne*. 2014;35(8):525–530. doi:10.1016/j.revmed.2014.04.005
11. American Cancer Society. How is a biopsy done? Types of biopsies for cancer [Internet]. 2024 [consultado em Outubro 2024]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/diagnosis-staging/tests/biopsy-and-cytology-tests/biopsy-types.html>
12. Stanford Health Care. Endoscopic biopsy [Internet]. 2024 [consultado em Outubro

- 2024]. Disponível em: <https://stanfordhealthcare.org/medical-tests/b/biopsy/types/endoscopic-biopsy.html>
13. Union for International Cancer Control (UICC). TNM classification of malignant tumours, 8th edition [Internet]. Geneva: UICC; 2024 [consultado em Outubro 2024]. Disponível em: <https://www.uicc.org/resources/tnm-classification-malignant-tumours-8th-edition>
14. Roland N, Porter G, Fish B, Makura Z. Tumour assessment and staging: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol.* 2016;130(Suppl S2):S53–S58. doi:10.1017/S002221511600044X
15. American Joint Committee on Cancer. *Cancer staging systems* [Internet]. Chicago: AJCC; [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://www.facs.org/quality-programs/cancer-programs/american-joint-committee-on-cancer/cancer-staging-systems/>
16. Tumeurs de la cavité orale et classification TNM (8e édition): problématiques et recommandations. *Ann Pathol.* 2023;43(3):187–193. doi:10.1016/j.annpat.2022.11.004
17. International Agency for Research on Cancer. *TNM classification of carcinomas of the oral cavity* [Internet]. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://screening.iarc.fr/atlasoralclassiftnm.php>
18. Canadian Cancer Society. *Stage and grade of cancer* [Internet]. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/what-is-cancer/stage-and-grade>
19. Navarro-Cuéllar I, Espías-Alonso S, Alijo Serrano F, et al. Depth of Invasion: Influence of the Latest TNM Classification on the Prognosis of Clinical Early Stages of Oral Tongue Squamous Cell Carcinoma and Its Association with Other Histological Risk Factors. *Cancers (Basel).* 2023;15(19):4882. doi:10.3390/cancers15194882
20. Țăpoi DA, Derewicz D, Gheorghişan-Gălăţeanu AA, et al. The Impact of Clinical and Histopathological Factors on Disease Progression and Survival in Thick Cutaneous Melanomas. *Biomedicines.* 2023;11(10):2616. doi:10.3390/biomedicines11102616
21. Lauk O, Patella M, Neuer T, et al. Implementing CT tumor volume and CT pleural thickness into future staging systems for malignant pleural mesothelioma. *Cancer Imaging.* 2021;21:48. doi:10.1186/s40644-021-00415-5

22. Instituto Português de Oncologia de Lisboa. Tratamento. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://www.ipolisboa.min-saude.pt/sobre-o-cancro/tratamento/>
23. Instituto Nacional do Cancro (EUA). Tipos de cirurgia para o cancro. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/surgery>
24. André Vicente A, Sanches Júnior JA, Ferreira L, de Castro Júnior G. Depth of invasion: Influence of the latest TNM classification on the prognosis of clinical early stages of oral tongue squamous cell carcinoma and its association with other histological risk factors. *Cancers (Basel)*. 2017 Apr 12;9(4):49. doi:10.3390/cancers9040049. PMID: 28422067; PMCID: PMC5380551
25. American Cancer Society. Cancer treatment: Radiation therapy [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; 2022 [consultado em Julio 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/understanding-cancer/history-of-cancer/cancer-treatment-radiation.html>
26. Berkey FJ. Managing the adverse effects of radiation therapy. *Am Fam Physician*. 2010;82(4):381–388. PMID: 20704169
27. Radiation therapy [Internet]. National Cancer Institute. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/radiation-therapy>
28. Definition of chemotherapy - NCI Dictionary of Cancer Terms. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/chemotherapy>
29. Les médicaments contre le cancer. APHP. [consultado em Março 2025]. Disponível em: <https://www.aphp.fr/les-medicaments-contre-le-cancer>
30. Li Y, Chen H, Zhou Q, Xu Y, Zhang H. Recent advances of drug delivery nanocarriers in tumor therapy. *Drug Deliv*. 2022;29(1):1440-1455. doi:10.1080/10717544.2022.2094498.
31. Ikeda H. Cancer immunotherapy in progress—an overview of the past 130 years. *Int Immunol*. 2025 Oct;dxaf002. doi:10.1093/intimm/dxaf002.
32. Riley RS, June CH, Langer R, Mitchell MJ. Delivery technologies for cancer immunotherapy. *Nat Rev Drug Discov*. 2019 Jan;18(3):175–196. doi: 10.1038/s41573-018-0006-z. PubMed PMID: [30622344](#); PubMed Central PMCID: [PMC6410566](#).

33. Place de l'immunothérapie dans le traitement des cancers buccaux. Referência sem DOI, URL não fornecida.
34. Cao J, et al. Molecular mechanisms of oral cancer. *Int J Mol Sci.* 2024;25(6):3563. doi:10.3390/ijms25063563.
35. Cancer types [Internet]. National Cancer Institute. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/types>
36. Epstein JB, et al. Oral complications of cancer and cancer therapy. *CA Cancer J Clin.* 2012;62(6):400-422. doi:10.3322/caac.21157.
37. Winstead E. Investigating the side effects of cancer immunotherapy. *Cancer Currents Blog.* National Cancer Institute; 2019 May 10. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/news-events/cancer-currents-blog/2019/cancer-immunotherapy-investigating-side-effects>
38. Nausea and Vomiting Related to Cancer Treatment (PDQ®) - NCI. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/nausea/nausea-pdq>
39. Jahn F, Wörmann B, Brandt J, Freidank A, Feyer P, Jordan K. The prevention and treatment of nausea and vomiting during tumor therapy. *Dtsch Arztebl Int.* 2022;119(21):382–92. doi:10.3238/arztebl.m2022.0093. PMID:35140010; PMCID:PMC9487713.
40. Navari RM. Nausea and vomiting in advanced cancer. *Curr Treat Options Oncol.* 2020 Feb 19;21(2):14. doi:10.1007/s11864-020-0704-8. PMID:32025954; PMCID:PMC7154291.
41. Jahn F, Wörmann B, Brandt J, Freidank A, Feyer P, Jordan K. Diarrhoea in adult cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2019;30(1):12–24. doi: 10.1093/annonc/mdy262. PubMed PMID: [30304179](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30304179/); PubMed Central PMCID: [PMC9487713](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC9487713/).
42. Andreyev HJ, Ross P, Donnellan C, Lennan E, Leonard P, Waters C, Wedlake L, Bridgewater J, Glynne-Jones R, Allum W, Chau I, Wilson R, Ferry D. Guidance on the management of diarrhoea during cancer chemotherapy. *Lancet Oncol.* 2014 Sep;15(10):e447–60. doi: [10.1016/S1470-2045\(14\)70006-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)70006-3). PubMed PMID: [25186048](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25186048/).
43. Gonzalez VJ, Beckstead J, Groer M, McMillan S, Ortiz D, Marrero S, Saligan LN. Exploring the relationship between diarrhea and fatigue that can occur during cancer treatment: using structural equation modeling. *P R Health Sci J.* 2019 Jun;38(2):81–

6. PubMed PMID: [31260550](#); PubMed Central PMCID: [PMC6719553](#)
44. Rube CE, Freyter BM, Tewary G, Roemer K, Hecht M, Rube C. Radiation dermatitis: radiation-induced effects on the structural and immunological barrier function of the epidermis. *Int J Mol Sci*. 2024 Mar 15;25(6):3320. doi: 10.3390/ijms25063320. PubMed PMID: [38542294](#); PubMed Central PMCID: [PMC6719553](#).
45. Singh M, Alavi A, Wong R, Akita S. Radiodermatitis: A review of our current understanding. *Am J Clin Dermatol*. 2016;17(3):277–92. doi: 10.1007/s40257-016-0186-4.
46. Elad S, Cheng KK, Lalla RV, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2020;126(12):4423–31. doi: 10.1002/cncr.33100.
47. American Cancer Society. Understanding cancer: risk factors. [consultado em Abril 2025]. [consultado em Abril 2025]. Disponível em : <https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes.html>.
48. Mercadante V, Jensen SB, Smith DK, Bohlke K, Bauman J, Brennan MT, Coppes RP, Jessen N, Malhotra NK, Murphy B, Rosenthal DI, Vissink A, Wu J, Saunders DP, Peterson DE. Salivary gland hypofunction and/or xerostomia induced by nonsurgical cancer therapies: ISOO/MASCC/ASCO guideline. *J Clin Oncol*. 2021;39(25):2825–43. doi: [10.1200/JCO.21.01208](https://doi.org/10.1200/JCO.21.01208)
49. Hosseini MS, Sanaie S, Mahmoodpoor A, Jabbari Beyrami S, Jabbari Beyrami H, Fattahi S, Jahanshahloo F, Zarei M, Rahimi Mamaghani A, Kuchaki Rafsanjani M, et al. Cancer treatment-related xerostomia: basics, therapeutics, and future perspectives. *Eur J Med Res*. 2024;29(1):571. doi: 10.1186/s40001-024-02167-x.
50. National Cancer Institute. Oral complications of cancer and cancer therapy. [consultado em Abril 2025]. Disponível em : [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65725/#CDR0000062871\\_199](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65725/#CDR0000062871_199)
51. American Dental Association. Cancer therapies and dental considerations. [consultado em Abril 2025]. Disponível em : <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/cancer-therapies-and-dental-considerations>.
52. Parsons A, Dewan K. Dysphagia and dysphonia after head and neck cancer. *Oral Dis*. 2024 Oct 6. doi:10.1111/odi.15152
53. Epstein JB, Miaskowski C. Oral pain in the cancer patient. *JNCI Monogr*. 2019;2019(53):lgz003. doi: 10.1093/jncimono/lgz003
54. Krawczyk J, Kulsoom G, Gupta A. Exploring the impact of dysgeusia on sensory

- perception, appetite, and texture during oral nutritional supplement consumption in head and neck cancer and multiple myeloma patients. *Clin Nutr Open Sci.* 2025;60:218–35. doi:10.1016/j.nutos.2025.01.008.
55. Costa BS, Sena MF, Gondim LA, Souza GC, Ferreira MA, Lima KC. Tratamento de candidíase oral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço: uma revisão sistemática. *Rev AMRIGS.* 2009;53(3):241-245. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-566956>
56. Pispero A, Lombardi N, Manfredi M, Varoni EM, Sardella A, Lodi G. Oral infections in oral cancer survivors: A mini-review. *Front Oral Health.* 2022;3:970074. doi:10.3389/froh.2022.970074
57. Navari RM. Nausea and vomiting in advanced cancer. *Curr Treat Options Oncol.* 2020;21(14):1–10. doi:10.1007/s11864-020-0704-8. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11864-020-0704-8>
58. Rapidis AD, Dijkstra PU, Roodenburg JLN, Rodrigo JP, Rinaldo A, Strojan P, Takes RP, Ferlito A. Trismus in patients with head and neck cancer: etiology, diagnosis and management. *Clin Otolaryngol.* 2015 Nov;40(6):487–94. doi:10.1111/coa.12488.
59. Deng J, Wulff-Burchfield E, Murphy BA. Late soft tissue complications of head and neck cancer therapy: lymphedema and fibrosis. *JNCI Monogr.* 2019 Aug;2019(53):lgz005. doi:10.1093/jncimonographs/lgz005. PubMed PMID:31425591.
60. Shao CH, Chiang CC, Huang TW. Exercise therapy for cancer treatment-induced trismus in patients with head and neck cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Radiother Oncol.* 2020 Sep;151:249-55. doi:10.1016/j.radonc.2020.08.024. PubMed PMID:32890607.
61. Salino S, Bodard AG, Timour Q. Ostéoradionécrose et ostéonécrose des maxillaires aux bisphosphonates. *EM-Consulte – EMC Odontologie* [Internet]. 2011 Sep 28 [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.em-consulte.com/article/267093/osteoradionecrose-et-osteonecrose-des-maxillaires->
62. Jaber N. Jaw problems linked to bone-modifying drugs not as rare as once thought. *Cancer Currents Blog.* National Cancer Institute; 2024 Sep 26. [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.cancer.gov/news-events/cancer-currents-blog/2024/breast-cancer-jaw-osteonecrosis-antiresorptive>
63. Chrcanovic BR, Reher P, Sousa AA, Harris M. Osteoradionecrosis of the jaws—a

- current overview—part 1: physiopathology and risk and predisposing factors. *Oral Maxillofac Surg*. 2010 Feb;14(1):3–16. doi:10.1007/s10006-009-0198-9. PubMed PMID:20119841.
64. Beech N, Robinson S, Porceddu S, Batstone M. Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. *Aust Dent J*. 2014 Mar;59(1):20–8. doi:10.1111/adj.12134.
65. American Dental Association. Oncology agents and medication-related osteonecrosis of the jaw [Internet]. Chicago: ADA; [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/oncology-agents-and-medication-related-osteonecrosis-of-the-jaw>
66. Epstein JB, Güneri P, Barasch A. Appropriate and necessary oral care for people with cancer: guidance to obtain the right oral and dental care at the right time. *Support Care Cancer*. 2014 Mar;22(7):1981–8. doi:10.1007/s00520-014-2228-x.
67. Jawad H, Hodson NA, Nixon PJ. A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. *Br Dent J*. 2015 Jan 23;218(2):65–8. doi:10.1038/sj.bdj.2015.28.
68. Wikipedia contributors. Medical history [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia; 2025 Jul 14 [consultado em Maio 2025]. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Medical\\_history](https://en.wikipedia.org/wiki/Medical_history)
69. Ordem dos Médicos Dentistas. Cancro oral [Internet]. Porto: OMD; [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.omb.pt/publico/informacao-sobre-cancro-oral/cancro-oral/>
70. ScienceDirect. Orthopantomogram [Internet]. Medicine and Dentistry. [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/orthopantomogram>
71. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Dental Provider's Oncology Pocket Guide [Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health; 2020 Jun [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2020-06/oncology-guide-dental-provider.pdf>
72. Wong FL, Epstein JB, Stevenson-Moore P. Oral complications of cancer therapy. *Support Care Cancer*. 2001 Oct;9(7):522-8. doi:10.1007/s005200100284.
73. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Oral complications of cancer and cancer therapy: dental management for the dental team [Internet]. Bethesda

- (MD): National Institutes of Health; 2020 Jun [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2020-06/oral-complications-cancer-dental-team.pdf>
74. Associação Portuguesa de Estomatologia e Medicina Oral (AEOP). Consenso sobre Radiodermite: diagnóstico, prevenção e tratamento. Lisboa: AEOP; 2019. Disponível em: [https://www.aeop.pt/ficheiros/Consenso\\_Radiodermite\\_def.pdf](https://www.aeop.pt/ficheiros/Consenso_Radiodermite_def.pdf)
75. Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun RJ, Saunders DP, Lalla RV, Migliorati CA, Heavilin N, Zumsteg ZS. Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. *Cancer Med.* 2017;6(12):2918-2931. doi:10.1002/cam4.1221.
76. Elad S, Cheng KF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, Bowen J, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer.* 2020;126(19):4423-4431. doi:10.1002/cncr.33100.
77. Garcia-Cuesta C, Sarrion-Pérez MG, Bagán JV. Current treatment of oral candidiasis: A literature review. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(5):e576-82. doi:10.4317/jced.51798. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v6i5/jcedv6i5p576.pdf>
78. Hong CH, Napeñas JJ, Hodgson BD, Stokman MA, Mathers-Staufffer V, Elting LS, Spijkervet FK, Brennan MT; Dental Disease Section, Oral Care Study Group, Multi-national Association of Supportive Care in Cancer (MASCC)/International Society of Oral Oncology (ISOO). A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer.* 2010 Aug;18(8):1007-21. doi:10.1007/s00520-010-0817-0.
79. Walker MP, Wichman B, Cheng AL, Coster J, Williams KB. Impact of radiotherapy dose on dentition breakdown in head and neck cancer patients. *Oral Oncol.* 2011 May;47(5):390-6. doi:10.1016/j.oraloncology.2011.02.004. PMID: 21857887; PMCID: PMC3156461.
80. Tese de Carlota Ladeira Neto – O Papel do Médico Dentista no paciente sujeito a radioterapia da cabeça e pescoço, 2015
81. Epstein JB, Stevenson-Moore P. Periodontal disease and periodontal management in patients with cancer. *Oral Oncol.* 2001;37(8):613–619. doi:10.1016/S1368-8375(01)00025-2.

82. Irie MS, Mendes EM, Borges JS, Osuna LGG, Rabelo GD, Soares PBF. Periodontal therapy for patients before and after radiotherapy: a review of the literature and topics of interest for clinicians. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018;23(5):e524-30. doi:10.4317/medoral.22474.
83. Brennan MT, Spijkervet FKL, Elting LS, Riesenbeck D, Lockhart PB, Bensadoun RJ. A systematic review of trismus induced by cancer therapies in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2010;18(8):1033–1038. doi:10.1007/s00520-010-0847-4.
84. Shao C-H, Chiang C-C, Huang T-W, et al. Exercise therapy for cancer treatment-induced trismus in patients with head and neck cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Oral Pathol Med*. 2020;49(10):884–892. doi:10.1111/jop.13049.
85. Falcão B, Januzzi E, Santos FR. Oral rehabilitation following head and neck cancer treatment: review of literature. *J Palliat Care Med*. 2015;5(2):208. [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.omicsonline.org/open-access/oral-rehabilitation-following-head-and-neck-cancer-treatment-review-of-literature-2165-7386.1000208.php?aid=40580>
86. Sharma V, Paliwal J, Gurjar BS, Meena KK. Prosthetic management of acquired dentate maxillectomy defects: A clinical case series. *Acta Med Marisiensis*. 2022;68(2):141–145. doi:10.2478/amma-2022-0009. [consultado em Abril 2025]. Disponível em: <https://ojs.actamedicamarisiensis.ro/index.php/amm/article/view/141>
87. Moreno Soriano C, Castañeda Vega P, Estrugo Devesa A, Jané Salas E, López López J. Frequency and type of digital procedures used for the intraoral prosthetic rehabilitation of patients with head and neck cancer: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2020;127(5):811–815. doi:10.1016/j.prosdent.2020.11.025.
88. Navarro Cuéllar C, Tousidonis Rial M, Antúnez-Conde R, Ochandiano Caicoya S, Navarro Cuéllar I, Arenas de Frutos G, et al. Virtual surgical planning, stereolithographic models and CAD/CAM titanium mesh for three-dimensional reconstruction of fibula flap with iliac crest graft and dental implants. *J Clin Med*. 2021;10(9):1922. doi:10.3390/jcm10091922.
89. Guarnieri R, Di Nardo D, Di Giorgio G, Miccoli G, Testarelli L. Full arch fixed prostheses vs. full arch telescopic-retained retrievable prostheses both supported by implants and natural tooth abutments in periodontally treated patients: Results at 15

years. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(10):e937–e946. doi:10.4317/jced.55904. PMID: 31636864. PMCID: PMC6797469.

90. Chrcanovic BR, Pedrosa AR, Custódio ALN. Zygomatic implants: a critical review of the surgical techniques. *Oral Maxillofac Surg*. 2013;17(1):1–9. doi:10.1007/s10006-012-0316-y ;
91. Hasan A, Satish M, Abraham AB, Pakar SN, Imran M. Rebuilding oral function and confidence: dental implant-based rehabilitation in cancer survivors—an in-depth analysis. *Oncol Radiother*. 2023;17(10):477–481. [consultado em Maio 2025]. Disponível em: <https://www.oncologyradiotherapy.com/articles/rebuilding-oral-function-and-confidence-dental-implantbased-rehabilitation-in-cancer-survivors--an-indepth-analysis.pdf>