

## **Avaliação do impacto do tratamento radioterápico na mucosite do paciente com câncer de cabeça e pescoço**

**Evaluation of the impact of radiotherapy treatment on mucositis in head and neck cancer patients**

**Evaluación del impacto del tratamiento radioterapéutico en la mucositis del paciente con cáncer de cabeza y cuello**

Recebido: 21/11/2023 | Revisado: 03/12/2023 | Aceitado: 04/12/2023 | Publicado: 06/12/2023

**Ana Flávia Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3032-6688>

Faculdade de Minas, Brasil

E-mail: [anaf\\_ra@hotmail.com](mailto:anaf_ra@hotmail.com)

**Sâmela Carolina Rodrigues de Castro Sena**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7154-406X>

Faculdade de Minas, Brasil

E-mail: [samelacsena@gmail.com](mailto:samelacsena@gmail.com)

**Sophia Pires Guimarães**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8071-2281>

Faculdade de Minas, Brasil

E-mail: [sophia.pires.guima@gmail.com](mailto:sophia.pires.guima@gmail.com)

**Márcio José Rosa Requeijo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7102-6553>

Faculdade de Minas, Brasil

E-mail: [marcio.requeijo@professor.faminas.edu.br](mailto:marcio.requeijo@professor.faminas.edu.br)

### **Resumo**

**Introdução:** o câncer de cabeça e pescoço, com 118.650 novos casos estimados no Brasil para 2023-2025, é influenciado por fatores como tabagismo, etilismo e HPV, principalmente em homens. Os sintomas variam conforme o local do tumor. **Objetivo:** este estudo busca analisar o impacto da radioterapia na mucosite e no estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, visando melhorar a qualidade de vida e a eficácia do tratamento. **Metodologia:** realizou-se uma revisão de escopo, seguindo o protocolo PRISMA-ScR, buscando estudos entre 2018 e 2023 nas bases LILACS, PUBMED, MEDLINE e SciELO, resultando na seleção de 9 artigos relevantes. **Resultados:** os estudos revisados identificaram estratégias nutricionais e intervenções como gel oral e fotobiomodulação que têm impacto positivo na mucosite e estado nutricional dos pacientes. **Conclusão:** destaca-se a importância da intervenção nutricional precoce e de abordagens multidisciplinares para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia.

**Palavras-chave:** Radioterapia; Mucosite; Câncer; Cabeça e pescoço; Nutrição.

### **Abstract**

**Introduction:** Head and neck cancer, estimated at 118,650 new cases in Brazil for 2023-2025, is influenced by factors such as smoking, alcohol consumption, and HPV, primarily affecting men. Symptoms vary depending on the tumor's location. **Objective:** This study aims to assess the impact of radiotherapy on mucositis and the nutritional status of head and neck cancer patients, aiming to improve their quality of life and treatment efficacy. **Methodology:** A scoping review was conducted following the PRISMA-ScR protocol, seeking studies from 2018 to 2023 in LILACS, PUBMED, MEDLINE, and SciELO, resulting in the selection of 9 relevant articles. **Results:** The reviewed studies identified nutritional strategies and interventions such as oral gel and photobiomodulation that have a positive impact on patients' mucositis and nutritional status. **Conclusion:** The significance of early nutritional intervention and multidisciplinary approaches in enhancing the quality of life for head and neck cancer patients undergoing radiotherapy is emphasized.

**Keywords:** Radiotherapy; Mucositis; Cancer; Head and neck; Nutrition.

### **Resumen**

**Introducción:** El cáncer de cabeza y cuello, estimado en 118,650 nuevos casos en Brasil para 2023-2025, se ve influenciado por factores como el tabaquismo, el consumo de alcohol y el VPH, afectando principalmente a los hombres. Los síntomas varían dependiendo de la ubicación del tumor. **Objetivo:** Este estudio busca evaluar el impacto de la radioterapia en la mucositis y el estado nutricional de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y la eficacia del tratamiento. **Metodología:** Se realizó una revisión de alcance siguiendo el

protocolo PRISMA-ScR, buscando estudos desde 2018 hasta 2023 en LILACS, PUBMED, MEDLINE y SciELO, lo que resultó en la selección de 9 artículos relevantes. Resultados: Los estudios revisados identificaron estrategias nutricionales e intervenciones como gel oral y fotobiomodulación que tienen un impacto positivo en la mucositis y el estado nutricional de los pacientes. Conclusión: Se destaca la importancia de la intervención nutricional temprana y enfoques multidisciplinarios para mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a radioterapia.

**Palabras clave:** Radioterapia; Mucositis; Cáncer; Cabeza y cuello; Nutrición.

## 1. Introdução

O câncer de cabeça e pescoço diz respeito a um grupo de tumores malignos que podem acometer a região dos lábios, cavidade oral, orofaringe, laringe, nariz, seios nasais, nasofaringe, órbita, pescoço e tireóide. No mundo, representa a quinta neoplasia mais comum; para o triênio 2023-2025, a estimativa é que haja 118.650 novos casos no Brasil, excetuando-se o câncer de pele melanoma. O sudeste e o Nordeste são as regiões com o maior número de estimativas, respectivamente, e a incidência é maior na população masculina (INCA, 2023). Cerca de 95% das neoplasias de cabeça e pescoço apresentam-se como carcinoma de células escamosas (CECCP).

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento do CCP são o etilismo e o tabagismo, seguidos pela infecção por Papilomavírus Humano (HPV). Pacientes tabagistas possuem cinco vezes mais chances de desenvolver CCP e, se mantida a prática concomitante de consumo de álcool, as chances aumentam para dez vezes. Os sinais e sintomas são variados, a depender do sítio de acometimento. Em tumores na cavidade oral, pode haver disfagia, odinofagia, otalgia, sangramento e úlceras que não cicatrizam. Os sintomas de deglutição também podem levar os pacientes a distúrbios nutricionais, como a perda de peso. Em tumores de orofaringe, além das alterações disfágicas, podem se apresentar roncos e apneia obstrutiva do sono. Em tumores de nasofaringe e relacionados ao HPV, é muito comum a presença de linfonodomegalia cervical.

O tratamento do câncer de cabeça e pescoço, ainda que a doença seja semelhante mesmo com o acometimento em diferentes locais, deve considerar as diferenças anatômicas e etiológicas, além da história clínica do paciente, para que a melhor abordagem seja definida. É preciso levar em consideração também as comorbidades prévias que o paciente pode apresentar, como consequências do tabagismo e etilismo - já que são as principais causas de CCP. Podem estar incluídas a cirurgia, quimioterapia, radioterapia e terapia-alvo e imunoterapia. A combinação terapêutica deve ser avaliada individualmente para essa decisão, que envolve as características do tumor (tipo histológico, estadiamento e localização), do paciente em questão (história clínica) e o local de tratamento (recursos disponíveis). Em tratamento de CECCP nos estágios iniciais, as vantagens da cirurgia envolvem o tempo mais curto para que o paciente se recupere e não geram a toxicidade que acontece na radiação, como mucosite e xerostomia, por exemplo, mas pode haver disfunções na fala e na deglutição oriundas da cirurgia.

A mucosite acontece quando há inflamação da mucosa oral por efeitos da radioterapia e da quimioterapia. Essas terapêuticas geram radicais livres que causam danos ao epitélio e, em uma série de eventos lesivos, com liberação de citocinas e moléculas pró-inflamatórias, culminam em morte de células. A condição também propicia o aparecimento de infecções e a necessidade do uso de opioides em alguns casos. Em cerca de 60% dos pacientes que recebem radioterapia e 90% dos que recebem quimiorradioterapia haverá a presença de mucosite severa, e essa condição pode favorecer a suspensão do tratamento, prejudicando sua eficácia e, por consequência, a sobrevivência do paciente. O estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço deve ser monitorado frequentemente, haja vista a frequência de mucosite que limita a ingestão oral por piora na função da deglutição, podendo levar a perda de peso, além das alterações metabólicas que a doença pode causar.

Visto que os estudos que avaliam o impacto do tratamento oncológico no estado nutricional de pacientes com CECCP ainda são escassos e que tal tratamento pode gerar efeitos adversos graves, como a mucosite, que interferem no prognóstico do paciente, o estudo teve por objetivo mapear a literatura acerca dos principais achados em relação ao impacto do tratamento

radioterápico na mucosite do paciente com CECP.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão de escopo seguindo o protocolo de pesquisa Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). O delineamento da pesquisa foi realizado em cinco etapas: identificação da questão de pesquisa (“Qual o impacto do tratamento radioterápico na mucosite e no estado nutricional do paciente com câncer de cabeça e pescoço?”); busca por estudos relevantes; seleção de estudos; extração dos dados e agrupamento, resumo e apresentação dos resultados (Arksey, 2005; Levac, 2010).

Se utilizou como base a estratégia PCC (P: População, C: Conceito e C: Contexto) para elaborar a questão de pesquisa e estratégia de busca (Arksey, 2005). Foi realizada uma revisão dos estudos mais relevantes em relação ao tema nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED (National Library of Medicine and The National Institute of Health), MEDLINE (US National Library of Medicine) e SciELO (Scientific Eletronic Library Online). Incluindo estudos entre o ano de 2018 a 2023, a busca foi efetuada no mês de setembro de 2023.

A estratégia de busca utilizou descritores Medical Subject Headings (MeSH) e palavras chaves com seus respectivos correspondentes em português, com aplicação prévia de filtro, com restrição de data e línguas. As palavras chaves inseridas na busca foram: "head and neck neoplasms"[MeSH Terms] OR ("head"[All Fields] AND "neck"[All Fields] AND "neoplasms"[All Fields]) OR "head and neck neoplasms"[All Fields] OR ("head"[All Fields] AND "neck"[All Fields] AND "cancer"[All Fields]) OR "head and neck cancer"[All Fields]; "mucosalization"[All Fields] OR "mucosalized"[All Fields] OR "mucosally"[All Fields] OR "mucose"[All Fields] OR "mucoses"[All Fields] OR "mucositis"[MeSH Terms] OR "mucositis"[All Fields] OR "mucositides"[All Fields] OR "mucous membrane"[MeSH Terms] OR ("mucous"[All Fields] AND "membrane"[All Fields]) OR "mucous membrane"[All Fields] OR "mucosal"[All Fields]; "radiotherapy"[MeSH Terms] OR "radiotherapy"[All Fields] OR "radiotherapies"[All Fields] OR "radiotherapy"[Subheading] OR "radiotherapy's"[All Fields] "nutritional status"[MeSH Terms] OR ("nutritional"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "nutritional status"[All Fields].

Foram incluídos estudos experimentais, clínicos e observacionais publicados em inglês, português e espanhol, publicados nos últimos 5 anos. A triagem foi realizada por dois revisores, a partir de critérios pré-determinados e sistematização adotada, discordâncias foram resolvidas por consenso com um revisor adicional. Aqueles publicados em outras línguas, estudos de revisão, estudo de casos e outros que não seguiam a metodologia desejada foram removidos. Além disso, estudos que não estavam disponíveis na íntegra também tiveram que ser excluídos.

Os artigos encontrados foram inseridos no software Mendeley e as referências que estavam duplicadas foram eliminadas. Os artigos triados foram lidos na íntegra por ambos os revisores, a fim de selecionar a amostra final da revisão. Os estudos incluídos foram tabulados em planilha do programa Excel®, detalhando-se autores, metodologia, objetivo e resultados.

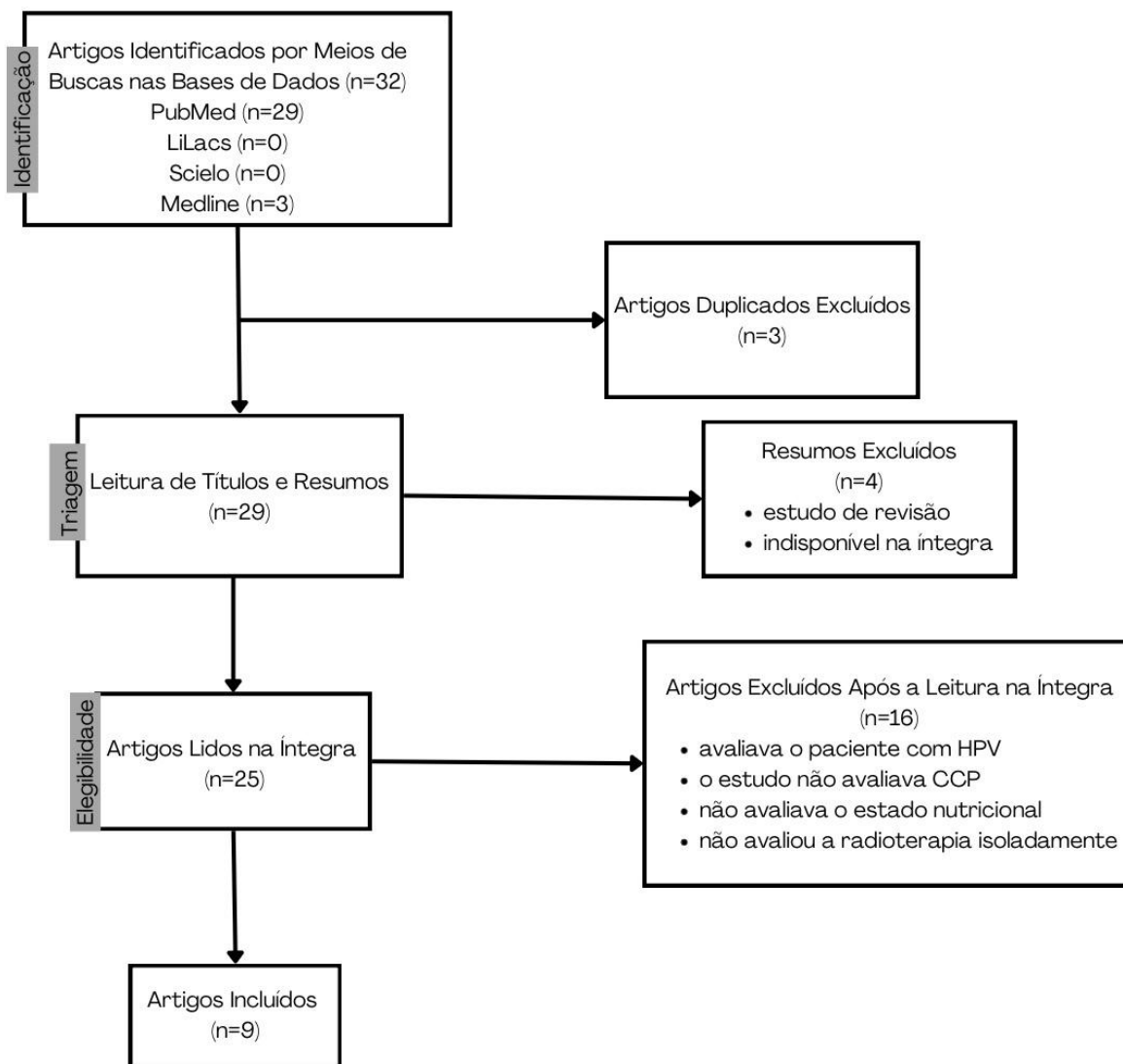
## 3. Resultados

Após realizar as buscas nas principais bases de dados selecionadas utilizando os descritores mencionados acima, foram achados 32 estudos ao todo, sendo 29 do PUBMED e 3 do MELINE. Os 3 artigos achados nessa última estavam duplicados e, portanto, foram excluídos. Dos 29 restantes, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos, no qual foi verificado se atendiam os critérios de inclusão pré-determinados. Quatro tiveram que ser excluídos, pois 3 tratava-se de estudos revisionais e 1 não estava disponível na íntegra.

Posteriormente foi realizada a leitura dos 25 artigos na íntegra, selecionando aqueles com pertinência ao tema. Foram excluídos 16 artigos pois alguns não avaliavam CCP, o estado nutricional, a radioterapia isoladamente ou a população descrita

se tratava de pacientes com HPV. Todos os artigos excluídos foram devidamente justificados. A amostra final da revisão foi composta por 9 artigos (Figura 1).

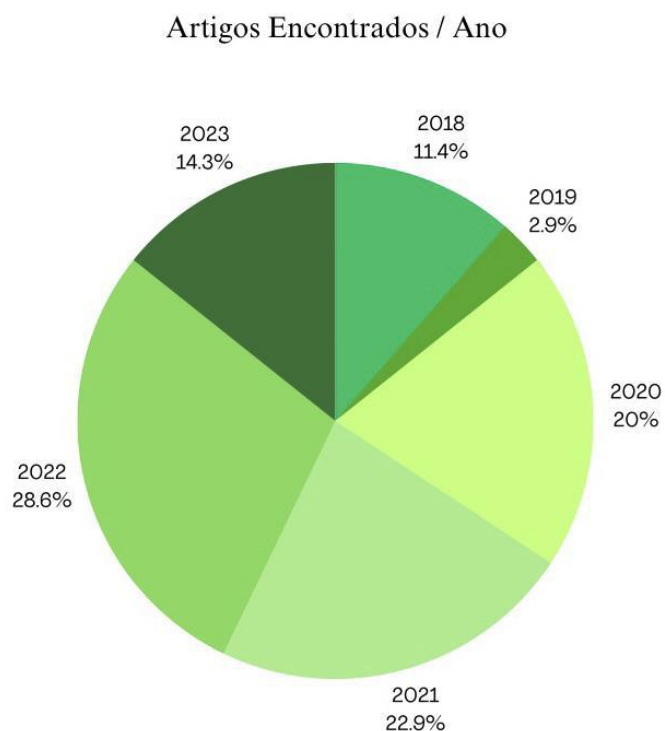
**Figura 1** - Fluxograma PRISMA (20) do processo de busca na literatura.



Fonte: Autoria própria (2023).

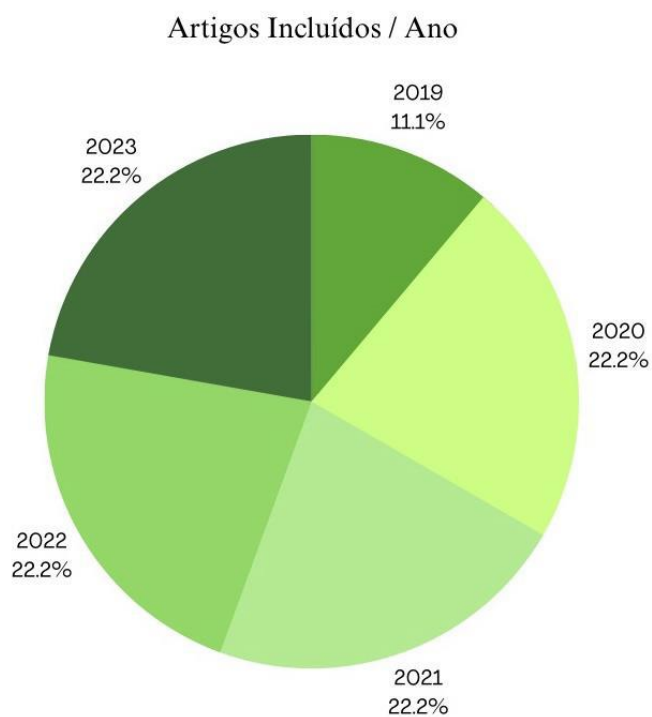
A pesquisa inicial realizada a partir dos descritores totalizou 32 estudos, desses eram 5 do ano de 2023, 10 de 2022, 8 de 2021, 7 de 2020, 3 de 2019 e 4 de 2018. Os artigos incluídos 2 se tratavam do ano de 2023, 2 de 2022, 2 de 2021, 2 de 2020 e 1 de 2019. Nos Gráficos 1 e 2 é possível visualizar a divisão por anos.

**Gráfico 1** - Total de artigos encontrados em relação ao ano de publicação.



Fonte: Autoria própria (2023).

**Gráfico 2** - Total de artigos incluídos em relação ao ano de publicação.



Fonte: Autoria própria (2023).

O detalhamento dos artigos encontrados, assim como as principais características dos estudos como ano de publicação, objetivos, métodos e resultados estão descritos no Quadro 1.

**Quadro 1 - Quadro dos artigos encontrados - sintetizados.**

AUTORES	OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS
(WANG <i>et al.</i> , 2023)	Identificar os agrupamentos de sintomas de impacto nutricional (NIS) em pacientes com CCP recebendo RT e explorar suas relações com a taxa de perda de peso (WLR).	Estudo longitudinal incluiu 169 pacientes.	O grupo de sintomas específicos do RT, incluindo dor, dificuldade para engolir, mucosite oral, saliva espessa, dificuldade para mastigar e boca seca ( $\alpha$ de Cronbach = 0,820); O modelo multivariável mostrou que os participantes com grupos de sintomas específicos de RT mais graves ( $\beta$ = 1,020, IC 95%: 0,570-1,471, $P < 0,001$ ) apresentaram maior WLR.
(ZHOU <i>et al.</i> , 2023)	Avaliar o impacto da fotobiomodulação (PBM) na mucosite oral no peso corporal e no índice de massa corporal (IMC) em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.	Estudo clínico randomizado incluiu 95 pacientes (47 no grupo controle e 48 no grupo experimental).	O peso diminuiu ( $P < 0,001$ ) e a ASG-PG foi maior após 3 meses de tratamento ( $P = 0,012$ ) no grupo controle. A incidência de mucosite por radiação ( $P = 0,018$ ) e dermatite por radiação ( $P = 0,028$ ) no grupo de manejo nutricional do HCF foi significativamente reduzida ( $P < 0,05$ ).
(DE SOUSA MELO <i>et al.</i> , 2022)	Avaliar o impacto da fotobiomodulação (PBM) na mucosite oral no peso corporal e no índice de massa corporal (IMC) em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.	Estudo prospectivo clínico randomizado com 36 pacientes.	Todos os pacientes apresentaram diferenças significativas de peso e IMC ao longo do período do estudo. Os pacientes do grupo PBM perderam menos peso ( $p < 0,01$ ) e tiveram menor perda de IMC ( $p < 0,01$ ). Embora o PBM não tenha prevenido a mucosite oral, diminuiu sua gravidade ( $p < 0,01$ ).
(LIU <i>et al.</i> , 2022)	Investigar o potencial efeito protetor da injeção de Kanglaite contra a mucosite induzida por RT em pacientes com CCP	Estudo clínico aberto, de braço único de fase II com 46 pacientes	Foi necessário redução da dosagem da radioterapia em um paciente (2,2%) devido à mucosite grau 3 e em 1 paciente com câncer de orofaringe foi necessário interromper por 14 dias devido a mucosite grau 3. Durante a radioterapia, foram utilizados suplementos nutricionais em 13,0% (6/46) dos pacientes, e TNP foi iniciada em 10,9% (5/46) dos pacientes.
(FANETTI <i>et al.</i> , 2021)	Investigar a associação entre Índice Nutricional Prognóstico (PNI) e toxicidade aguda e tardia para esta CCP.	Uma coorte retrospectiva de 179 pacientes.	Baixo PNI foi associado a maior risco de perda de peso $> 10\%$ durante o tratamento (OR = 4,84, IC 95%: 1,73-13,53 para PNI $< 50$ versus PNI $\geq 50$ ), que por sua vez foi significativamente associado à pior sobrevida global e maior risco de mucosite tardia (HR = 1,84; IC 95%: 1,09-3,12). PNI prevê perda de peso aguda $> 10\%$ e mucosite tardia.

AUTORES	OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS
(WEI et al., 2021)	Observar os efeitos do Episil® na mucosite oral e no estado nutricional de pacientes com CCP submetidos à RT.	Estudo clínico randomizado 50 pacientes divididos em grupos Episil® (25 pacientes) e controle (25 pacientes).	A incidência de MO de alto nível (III-IV) após RT foi menor no grupo Episil® do que no grupo controle ( $P < 0,05$ ). O grupo Episil® apresentou menor percentual de perda de peso do que o grupo controle nas semanas 4 e 7 após o RT. Resultados semelhantes também foram obtidos para IMC e níveis de albumina ( $P < 0,05$ ). Além disso, de acordo com os escores da PG-SGA, menos pacientes no grupo Episil® estavam desnutridos e mais pacientes estavam bem nutridos ( $P < 0,05$ ) em comparação com o grupo controle.
(WANG et al., 2020)	Explorar as relações entre os resultados funcionais da deglutição e o estado nutricional em pacientes com CCP submetidos à RT.	Estudo prospectivo longitudinal, incluiu 122 pacientes.	Pacientes com câncer na região de faringe, estágio avançado, QT e altas doses de RT perceberam piores resultados funcionais de deglutição. Mucosite e inflamação de glândulas salivares correlacionaram-se com os resultados funcionais da deglutição. Os resultados funcionais da deglutição correlacionaram-se negativamente com o estado nutricional.
(WEI et al., 2020)	Observar o efeito da intervenção nutricional precoce na mucosite oral induzida por radiação e no estado nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço (CCP)	Estudo clínico com 54 pacientes. Divididos em grupos de 28 casos receberam enteral precoce e 26 casostardamente	A incidência de mucosite oral de alto grau foi significativamente menor no grupo inicial do que no grupo tardio ( $P < 0,05$ ). Avaliações do estado nutricional mostraram perdas de peso e IMC mais significativas no grupo tardio do que no grupo inicial nas semanas 4 e 7 após a RT ( $P < 0,01$ ). Durante a terapia, mais pacientes no grupo inicial estavam bem nutridos de acordo com os escores da PG-SGA ( $P < 0,05$ ).
(LEE; WANG; CHU, 2019)	Descrever as mudanças no peso corporal ao longo do tempo em pacientes com CCP que recebem RT e investigar a influência da perda de peso pré-tratamento, IMC, carga de sintomas, mucosite e nutrição.	Estudo longitudinal descritivo incluiu 128 pacientes	Em média, o peso corporal dos participantes diminuiu 3,09 kg (DP = 2,79) antes da RT (T1) para um mês após a RT inicial (T2), 1,72 kg (DP = 2,06) para o término (T3) e continuou a diminuir 1,04 kg (DP = 2,87) para um mês após o término da RT (T4). A gravidade e carga dos sintomas da mucosite da maioria dos participantes aumentaram gradualmente de T1 para T3 e depois diminuíram de T3 para T4.

Fonte: Autoria própria (2023).

#### 4. Discussão

Os 9 estudos revisados aqui mostram a relação do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia e que apresentam mucosite. Há a exploração das consequências dessa toxicidade decorrente da radiação, de maneira a melhorar a qualidade de vida dos pacientes e seus níveis nutricionais, a fim de favorecer a continuidade do tratamento.

No estudo de Wang *et al.* (2023), foram identificados quatro grupos de sintomas em pacientes acometidos com câncer de cabeça e pescoço expostos à radioterapia. O grupo de sintomas orofaríngeos foi o mais danoso ao estado nutricional dos pacientes, portanto requer maiores cuidados. Pacientes que já apresentavam diagnóstico de desnutrição e risco nutricional pela avaliação GLIM possuíam maiores chances de desenvolver algum sintoma do grupo orofaríngeo, por isso é sugerida a intervenção nutricional precoce antes mesmo do início da radioterapia no tratamento desses pacientes.

O estudo de Zhou *et al.* (2023) mostrou que o modelo de manejo nutricional HCF (hospital-comunidade-família) é eficaz sobre o estado nutricional de pacientes com CCP que estão em processo de radioterapia. Houve redução da perda de peso em pacientes intra e extra-hospitalares e redução também na frequência de toxicidade por radiação.

Para o grupo de intervenção no estudo de De Sousa Melo *et al.* (2022), a fotobiomodulação para mucosite decorrente de quimioterapia e radioterapia contribuiu para melhora no estado nutricional. Houve diminuição da perda de peso e, por conseguinte, a prevenção do IMC em pacientes com CCP.

No estudo de Liu *et al.* (2022), os efeitos da injeção de Kanglaite em pacientes com CCP foram positivos, com taxas baixas de mucosite, agravo do estado nutricional e eventos tóxicos agudos gerados por radiação. São necessários mais estudos para a comprovação da eficácia da injeção.

Segundo o estudo de Fanetti *et al.* (2021), o PNI se mostrou eficaz ao apontar pacientes que estão mais vulneráveis à toxicidade gerada pela radioterapia, além de ter a capacidade de indicar os pacientes com maior risco de sequelas nutricionais após a quimiorradiação. Também é importante frisar a grande aplicabilidade deste parâmetro para o sistema de saúde, já que a avaliação é feita através de exame de sangue de rotina de baixo custo.

Para o estudo de Wei *et al.* (2021), o gel líquido oral possui boa aplicação clínica, pois o gel consegue reparar a mucosa lesada e protege a cavidade oral. Dessa forma, os pacientes tratados com Epsil® apresentaram melhor estado nutricional.

No estudo de Wang *et al.* (2020), foi observada a prevalência de disfagia nos pacientes com CCP submetidos à radioterapia. Além disso, a localização de tumores próximos à região da faringe, estadiamento avançado e quimioterapia e radioterapia concomitantes, com altas doses de radioterapia, e a mucosite mais grave, estão mais suscetíveis a piores acometimentos no processo da deglutição.

Segundo o estudo de Wei *et al.* (2020), os pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço devem iniciar a intervenção nutricional precocemente, já que pode reduzir a incidência de mucosite de alto grau, além de melhorar o estado nutricional desses pacientes durante o tratamento.

No estudo de Lee; Wang; Chu. (2019), pacientes com excesso de peso, que apresentavam sintomas mais pronunciados e os graus mais elevados de mucosite, houve perda de peso mais acentuada. Também de acordo com as análises, sugeriu-se que nutrição enteral profilática pode oferecer mais qualidade no suporte nutricional do que a ingestão oral e a abordagem reativa de sonda alimentar em pacientes submetidos a radioterapia.

#### 5. Conclusão

À medida que se explora o impacto do tratamento radioterápico na mucosite e no estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, evidencia-se que esta é uma área de pesquisa crucial para o avanço do cuidado clínico. A revisão de



escopo reuniu evidências significativas que destacam a complexidade dessas interações.

O tratamento do câncer de cabeça e pescoço é multifacetado, e a seleção da abordagem terapêutica ideal deve ser guiada por uma avaliação individualizada do paciente, considerando o tipo histológico do tumor, o estadiamento da doença, a localização do tumor e a história clínica do paciente. Além disso, a presença de mucosite induzida pela radioterapia apresenta desafios adicionais que devem ser abordados proativamente.

Os achados sugerem que a intervenção nutricional precoce desempenha um papel fundamental na prevenção e no manejo da mucosite. A identificação de pacientes de alto risco, a avaliação do estado nutricional e a aplicação de estratégias nutricionais personalizadas podem reduzir a gravidade da mucosite, manter o estado nutricional adequado e contribuir para uma melhor qualidade de vida durante o tratamento.

Além disso, estratégias como o uso de gel líquido oral e a fotobiomodulação mostraram-se promissoras na mitigação dos efeitos adversos da radioterapia na mucosa oral, contribuindo para a proteção da cavidade oral e a preservação do estado nutricional.

É fundamental notar que a abordagem da mucosite não se limita apenas à prevenção, mas também à identificação precoce e ao tratamento eficaz. A detecção de sintomas orofaríngeos e a monitorização do índice PNI podem ser ferramentas valiosas na identificação de pacientes em risco de complicações graves.

Em resumo, esta revisão de escopo reforça a importância de uma abordagem interdisciplinar no tratamento de pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia. A integração de cuidados médicos, nutricionais e odontológicos é essencial para minimizar a morbidade associada à mucosite e manter o estado nutricional adequado.

Permanece enfatizada a necessidade de pesquisas adicionais nesta área, buscando soluções ainda mais eficazes para a mucosite e seus efeitos no estado nutricional dos pacientes. Espera-se que este trabalho estimule discussões e colaborações futuras que possam melhorar a qualidade de vida e os resultados de saúde para aqueles que enfrentam essa doença desafiadora. Visto que a mucosite pode gerar impacto no prognóstico do paciente, sugere-se que pesquisas futuras investiguem como o uso de imunomoduladores ou por exemplo a iniciação da nutrição precoce nesses pacientes poderiam melhorar tal desfecho.

## Referências

- Ackerman, D., Laszlo, M., Provisor, A., & Yu, A. (2018). Nutrition Management for the Head and Neck Cancer Patient. *Cancer Treatment Research*, 174, 187-208. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-65421-8\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-65421-8_11).
- Araújo, S. N. M., Luiz, M. H. B. A., Silva, G. R. F. da., Andrade, E. M. L. R., Nunes, L. C. C., & Moura, R. O. (2015). Cancer patients with oral mucositis: challenges for nursing care. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 23(2), 267-274. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0090.2551>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>.
- Ausili-Cèfaro, G., & Marmiroli, L. (1998). Supportive care in radiotherapy: a review. *Tumori*, 84(2), 107-111. <https://doi.org/10.1177/030089169808400205>.
- De Sousa M, A., Andrade, C. L., De Lima Dantas, J. B., Medrado, A. R. A. P., Martins, G. B., Lima, H. R., & Carrera, M. (2022). Impact of Photobiomodulation for Oral Mucositis on Body Weight and BMI of Patients with Head and Neck Cancer. *Supportive Care in Cancer*, 30(6), 4897-4904. <https://dx.doi.org/10.1007/s00520-022-06899-6>.
- Fanetti, G., Polesel, J., Fratta, E., Muraro, E., Lupato, V., Alfieri, S., & Paoli, A. (2021). Prognostic Nutritional Index Predicts Toxicity in Head and Neck Cancer Patients Treated with Definitive Radiotherapy in Association with Chemotherapy. *Nutrients*, 13(4). <https://dx.doi.org/10.3390/nu13041277>.
- JELDRES, M., et al. (2021). Patogenia y tratamiento de la mucositis asociada al tratamiento de radioterapia y/o quimioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. *Rev. Urug. Med. Int.*, 6(1), 4-13. <https://doi.org/10.26445/06.01.1>.
- Lee, S.-C., Wang, T.-J., & Chu, P.-Y. (2019). Predictors of Weight Loss during and after Radiotherapy in Patients with Head and Neck Cancer: A Longitudinal Study. *European journal of oncology nursing: the official journal of European Oncology Nursing Society*, 39, 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.02.004>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation science*, 5, 1-9. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>.
- Liu, Z.-P., Song, Q.-Y., Chu, C.-L., Liu, S.-H., Ren, Y.-X., Chen, J., & Zhang, D.-X. (2022). Efficacy of Kanglaite against Radiotherapy-Induced Mucositis in Head and Neck Cancer, a Phase II Trial. *Cancer Radiother*, 26(4), 585-593. <https://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2021.11.024>.

Mantini, G., Manfrida, S., Cellini, F., Giammarino, D., Petrone, A., Vitucci, P., & Cellini, N. (2005). Impact of dose and volume on radiation-induced mucositis. *Rays*, 30(2), 137-44.

Muñoz-Corcuera, M., González-Nieto, A., & López-Pintor Muñoz, R. M. (2014). Utilización del láser para la prevención y el tratamiento de la mucositis oral inducida por quimioterapia y radioterapia de cabeza y cuello [Use of laser for the prevention and treatment of oral mucositis induced by radiotherapy and chemotherapy for head and neck cancer]. *Med Clin (Barc)*, 143(4), 170-5. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2013.09.017>.

Rebouças, L. M., Callegaro, E., Gil, G. O. B., Silva, M. L. G., Maia, M. A. C., & Salvajoli, J. V. (2011). Impacto da nutrição enteral na toxicidade aguda e na continuidade do tratamento dos pacientes com tumores de cabeça e pescoço submetidos a radioterapia com intensidade modulada. *Radiologia Brasileira*, 44(1), 42-46. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842011000100011>.

Salgarello, M. C. (2003). Le evidenze scientifiche nella prevenzione e nel trattamento della mucosite da chemio e radioterapia [Evidence based care in the prevention and treatment of mucositis induced by chemo- and radiotherapy]. *Assist Inferm Ric*, 22(2), 95-106. PMID: 13677166.

Thomsen, M., & Vitetta, L. (2018). Adjunctive Treatments for the Prevention of Chemotherapy- and Radiotherapy-Induced Mucositis. *Integrative Cancer Therapies*, 17(4), 1027-1047. <https://doi.org/10.1177/1534735418794885>.

Wang, Y., Zhang, L., Jin, S., Li, H., Gong, L., Wang, Y., & Lu, Q. (2020). Swallowing Functional Outcomes and Nutritional Status in Head and Neck Cancer Radiotherapy: Longitudinal Study. *BMJ Support Palliat Care*, 10(4), 452-461. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjspcare-2020-002216>.

Wang, Y., Zhang, L., Zhang, T., Jin, S., Huang, Z., Zhao, D., & Lu, Q. (2023). Predictive effect of pretreatment nutritional risk and GLIM-defined malnutrition on the nutrition impact symptom clusters in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head and Neck*, 45(2), 380-390. <https://doi.org/10.1002/hed.27250>

Wei, J., Wu, J., Meng, L., Zhu, B., Wang, H., Xin, Y., & Jiang, X. (2020). Effects of Early Nutritional Intervention on Oral Mucositis in Patients with Radiotherapy for Head and Neck Cancer. *QJM*, 113(1), 37-42. <https://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hcz222>.

Wei, J., Wu, J., Wang, H., Wang, B., Zhao, T., Meng, L., & Jiang, X. (2021). A Bioadhesive Barrier-Forming Oral Liquid Gel Improved Oral Mucositis and Nutritional Status in Patients With Head and Neck Cancers Undergoing Radiotherapy: A Retrospective Single Center Study. *Frontiers in oncology*, 11, 617392. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.617392>.

Zhou, Z., Luo, Y., Pang, L., Zhou, X., Zheng, K., Cheng, X., & Chen, J. (2023). Effect of the Hospital-Community-Family (HCF) Nutritional Management on Patients with Esophageal and Head and Neck Cancers Undergoing Radiotherapy: A Randomized Control Trial. *Translational cancer research*, 12(2), 375- 386. <https://doi.org/10.21037/2Ftr-22-2785>.