

4.05.99 - Nutrição

## **INFLUÊNCIA DA RADIOTERAPIA DE CABEÇA E PESCOÇO NA INGESTÃO ALIMENTAR DE PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Ana Carolina Fragoso Carneiro<sup>1\*</sup>, Ivanna Dacal Vêras<sup>2</sup>, Maria Lúcia Vieira de Britto Paulino<sup>1</sup>, José Irineu Pessoa Neto<sup>1</sup>, Simone Paes Bastos Franco<sup>3</sup>, José Martins de Oliveira Neto<sup>1</sup>, João Gomes da Costa<sup>4</sup>, Aldenir Feitosa dos Santos<sup>4</sup>

1. Estudante de graduação em Medicina do Centro Universitário CESMAC
2. Mestanda - Centro Universitário Cesmac, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde
3. Farmacêutica - Centro Universitário CESMAC
4. Pesquisador Doutor - Centro Universitário Cesmac, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Análise de Sistemas Ambientais/Orientadora

### **Resumo:**

As neoplasias são a segunda maior causa de morte no mundo e dentre elas, o câncer de cabeça e pescoço é o mais prevalente na população masculina brasileira. A radioterapia, tratamento padrão ouro para esse tipo de câncer, traz efeitos adversos importantes que afetam a qualidade de vida dos pacientes em tratamento. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi determinar a influência da radioterapia no pH, no fluxo salivar e nas papilas gustativas antes do tratamento e após três semanas. Para isso, foram avaliados 20 pacientes com indicação prévia de radioterapia para tratamento de câncer de cabeça e pescoço na Santa Casa de Misericórdia de Maceió. Foram analisados: a sialometria, pelo método de Spitting com estimulação e o pH salivar, pelo método de tiras reativas e também foi realizado a análise gustativa. Percebeu-se que a maioria dos pacientes com três semanas de tratamento apresentou redução do fluxo salivar quando comparados ao início do tratamento e diminuição do pH da saliva, além de um decaimento da sensibilidade das papilas gustativas. Tais achados repercutem diretamente na qualidade de vida dos pacientes, na medida em que deixam os mesmos mais propensos a cáries por radiação e à diminuição da ingestão alimentar, repercutindo até na progressão do tratamento.

**Autorização legal:** Projeto desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética do CESMAC sob o número de aprovação 2.036.865

**Palavras-chave:** Neoplasias; Efeitos adversos; Nutrição.

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** Cesmac

### **Introdução:**

Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA), as neoplasias configuram a segunda maior causa de morte, tornando-se um problema de saúde pública com 190 mil óbitos por ano. Nos pacientes do sexo masculino os tumores localizados na região da cabeça e pescoço são os mais frequentes (INCA, 2016). Os carcinomas de cabeça e pescoço podem ocorrer no trato aerodigestivo superior, normalmente aparecendo em regiões como orofaringe, cavidade oral, hipofaringe ou laringe.

A abordagem, nesses casos, mostra-se mais efetiva através de medidas terapêuticas como radioterapia e cirurgia, seguidos da quimioterapia (SILVESTRE-DONAT; SANDOVAL, 2008). Em especial a radioterapia, além dos benefícios é capaz de destruir células saudáveis que levam ao aparecimento de alguns efeitos colaterais e complicações. Essas complicações acometem quase 90% dos pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço (LOBO; MARTINS, 2009; ROLIM; COSTA; RAMALHO, 2011).

Os efeitos adversos advindos da radioterapia podem ser classificados em imediatos, intermediários ou tardios, podendo surgir até seis meses após o tratamento (SILVA; GALANTE; MANZI, 2011). Essas reações ainda podem ser divididas em agudas, como mucosite, xerostomia e alteração do paladar, ou crônicas, como trismos, osteoradionecroses e cáries por radiação (SILVESTRE-DONAT; SANDOVAL, 2007).

Uma alteração já comprovada é o efeito direto da radioterapia sobre as glândulas salivares, em que se observa uma redução em 50% da média do fluxo salivar. E esse volume pode continuar a diminuir, ao final e após o tratamento (LIMA et al, 2004). Muitos pacientes, além da xerostomia e redução do fluxo salivar, queixam-se sobre alterações no paladar durante e após tratamento radioterápico que podem ser resultado da ação da radiação nas papilas gustativas, hiposalivação e mudanças bioquímicas da saliva (JHAN; FREIRE, 2006).

A avaliação e acompanhamento desses sintomas se torna de extrema importância a fim de evitar consequências como a perda ponderal pela dificuldade na ingestão de alimentos e mudanças na percepção dos sabores. Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da radioterapia na ingestão alimentar de pacientes oncológicos submetidos a tratamento radioterápico, através da avaliação de seu estímulo gustativo, determinação de seu fluxo salivar, do seu efeito sobre o pH da saliva desses pacientes portadores de neoplasias de cabeça e pescoço.

**Metodologia:**

A pesquisa em questão contou com etapas laboratoriais que foram realizadas no laboratório de pesquisa do campus I do Centro Universitário CESMAC e etapas experimentais que foram realizadas nas instalações do ambulatório de Radioterapia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió. Foram avaliados 20 pacientes adultos com indicação de tratamento por radioterapia, associados ou não a outras medidas terapêuticas, selecionados independente de raça e sexo.

A amostragem foi não probabilística por conveniência, onde foram selecionados pacientes diagnosticados com Câncer de Cabeça e Pescoço em estadiamento tumoral T3 e T4, com ou sem invasão linfática, encaminhados pelo setor de oncologia clínica da Santa Casa de Misericórdia de Maceió – AL para tratamento radioterápico.

Os pacientes foram avaliados em dois momentos: antes de iniciar a primeira sessão de radioterapia, considerada a semana controle e ao final da terceira semana de tratamento. Levando em consideração que os principais efeitos colaterais da radioterapia surgem entre a primeira e terceira semana de tratamento como mostra Rolim; Costa; Ramalho (2014), Gussgard et al (2015) e Ceccelli; Rapoport (2008).

A saliva foi coletada através do método Spitting com estimulação para avaliar a sialometria a cada semana. Os voluntários foram instruídos a engolir toda a saliva da boca e então deixar acumular por 60 segundos sem engolir. Após esse período, a saliva formada foi depositada em um tubo de ensaio graduado em mL. O procedimento foi repetido por mais 4 vezes, totalizando 5 minutos de coleta. A mensuração do fluxo salivar foi registrada utilizando a própria graduação do tubo de ensaio em volume por mL com a saliva livre de espuma. As classificações do fluxo salivar foram feitas conforme citado por Guebur et al (2004), onde classifica como xerostomia um fluxo salivar de 140 a 280ml/dia ou 0,48 a 0,97ml/5min e a produção salivar normal de 1000 a 1500ml/dia ou 3,47 a 5,20ml/5min. Qualquer produção salivar com valores entre 280 a 1000ml/dia ou 0,97 a 3,47ml/5 min, foram consideradas hipossalivação.

Também foi feita a análise gustativa na semana controle e ao final da terceira semana. A avaliação gustativa foi realizada através do método de tiras gustativas, método quantitativo-qualitativo caracterizado pela apresentação dos quatro gostos: salgado, doce, amargo e azedo, em papel-filtro. As tiras de papel-filtro foram embebidas por imersão, individualmente, nas soluções de ácido cítrico (azedo), sulfato de quinino (amargo), sacarose (doce) e cloreto de sódio (salgado). Após 2 minutos de imersão, a tira foi colocada na metade da língua do voluntário, sempre no ponto central e o mesmo orientado a fechar a boca e sentir o sabor em 5 segundos. Após esse período, o voluntário foi orientado a indicar qual gosto que acha que lhe foi oferecido. Após cada concentração de sabor a boca foi lavada com água. Foram avaliadas quatro diferentes concentrações para cada gosto, sendo o ácido cítrico variando de 0,3g/ml a 0,05g/ml; o sulfato de quinino variando de 0,0024g/ml a 0,0004g/ml; a sacarose variando de 0,4g/ml a 0,05g/ml e o cloreto de sódio variando de 0,25g/ml a 0,016g/ml. Para o diagnóstico, cada concentração dos sabores valeu 1 ponto, totalizando 16 pontos se todos os sabores forem percebidos em qualquer concentração, sendo os resultados inferiores a 8 considerados hipogeusia e iguais ou superiores a 8 indicativos de normalidade.

Por fim, foi medido o pH da saliva na semana controle e ao final da terceira semana pelo método de tiras reativas, onde um papel indicador de pH foi embebido na saliva e comparado aos valores padrões, em que um pH no intervalo de 6,1 a 8,0 é indicativo de normalidade e o paciente não está susceptível a cáries, um dos efeitos adversos da radioterapia.

**Resultados e Discussão:**

Participaram da pesquisa 20 pacientes com idades entre 40 e 90 anos e idade média de 65,85 anos. Os voluntários se dividiram entre sexo masculino (70%) e sexo feminino (30%), alfabetizados (50%) e analfabetos (50%). A maioria procedente de municípios fora da capital (70%) e atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

O estadiamento tumoral foi obtido através da consulta aos prontuários, onde T3 corresponde a 60% dos casos, a maioria não apresenta invasão linfática (60%) e a localização mais prevalente foi a língua (30%), seguido de orofaringe (20%), laringe (10%), parótida (10%). Em relação as medidas terapêuticas utilizadas, a maioria dos pacientes submeteu-se a terapia radioterápica associada a quimioterapia (70%).

A análise da sialometria dos pacientes demonstrou que treze deles (75%) apresentaram diminuição do fluxo salivar durante o tratamento, quando comparados à avaliação feita antes da primeira sessão de radioterapia. O paciente que não apresentou diminuição dos valores já iniciou o tratamento com fluxo salivar classificado na faixa de hipossalivação. Dentre os demais, três (25%) apresentou piora da hipossalivação, outro a desenvolveu, e o paciente que restou permaneceu na classificação de fluxo salivar normal, porém com diminuição dele como pode ser analisado no gráfico 01.

Após realização de sialometria, foi verificado que ao início do tratamento 40% dos avaliados apresentaram hipossalivação. Já na 3ª semana 93,75% dos pacientes apresentaram redução do fluxo salivar, onde destes 18,75% estavam com xerostomia.

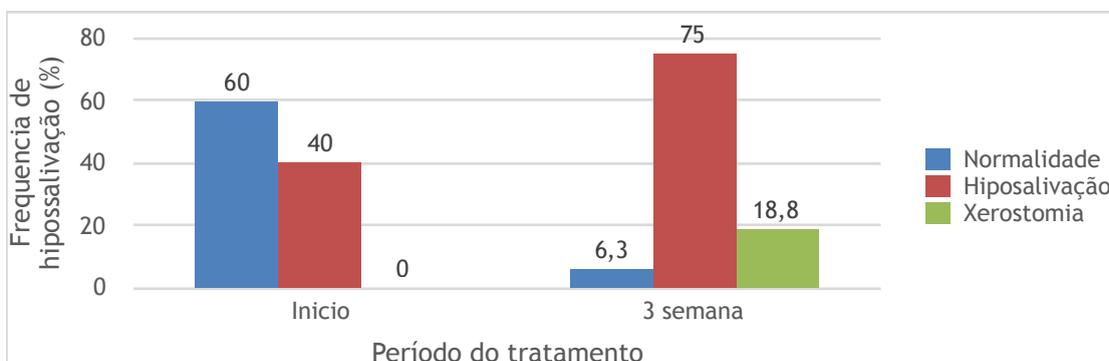


Gráfico 01: Sialometria  
Fonte: Dados da pesquisa.

Após 3 semanas de radioterapia, 3 dos pacientes avaliados apresentaram-se com xerostomia, e desta forma ficaram impossibilitados de realizar a sialometria por não produzir saliva o suficiente para coleta, 1 paciente veio a óbito e outros 3 foram suspensos da radioterapia. De acordo com a metodologia utilizada, na análise gustativa os resultados inferiores a 8 são considerados hipogeusia, e os resultados iguais ou acima de 8 são indicativos de normalidade, assim, foi observado que 10% dos pacientes avaliados iniciaram o tratamento com hipogeusia, enquanto que 56,25% apresentaram hipogeusia na 3ª semana da radioterapia.

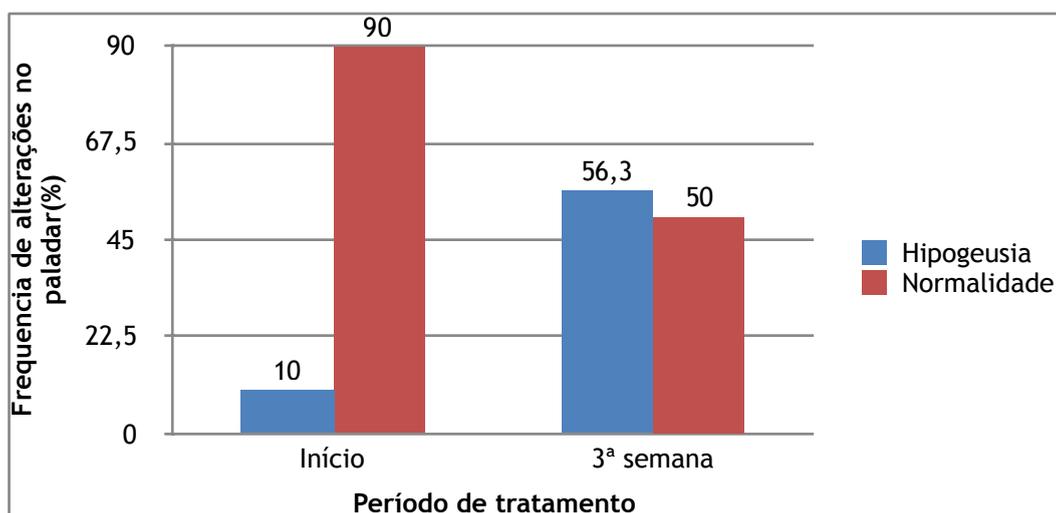


Gráfico 02: Frequência de alterações no paladar por período de tratamento  
Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao pH das amostras, onde ao iniciar a radioterapia a maior parte dos pacientes apresentaram pH normal (40%) sendo classificados como resistentes a cárie dentária, foi observado também pH baixo (40%) e crítico (20%), sendo estes considerados suscetíveis e muito suscetíveis a cárie dentária respectivamente. Entretanto na 3ª semana a maioria dos voluntários apresentaram pH crítico (40%), acompanhados por baixo (15%) e normal (10%). Dois deles (10%) apresentaram aumento do valor do pH, permanecendo na faixa classificada como normal, e portanto, com menor risco de desenvolvimento de cáries por radiação. Por fim, 45% dos pacientes apresentaram diminuição do valor do pH, transitando para valores em que o risco de prejuízo à saúde bucal é aumentado.

### Conclusões:

Pode-se observar, portanto, que o tratamento radioterápico ofertado a pacientes com neoplasias de cabeça e pescoço traz efeitos adversos significativos para a qualidade de vida desses pacientes. Dentre eles, os mais preponderantes são a hipossalivação e a diminuição do pH da saliva. Efeitos esses que predisõem os pacientes a diversas complicações, como cáries por radiação, diminuição da percepção dos sabores e posterior aporte nutricional inadequado. Sendo assim, é de extrema importância a análise desses efeitos adversos para futuros trabalhos chegarem a mecanismos compensatórios para diminuir tais efeitos e aumentar a qualidade de vida desses pacientes.

### Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da saúde. Guia Alimentar para População Brasileira. 1Ed. 2008. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>

BRASIL. Ministério da Saúde. Consenso nacional de nutrição oncológica. 2005. 2ed. Disponível em: <http://>

[controlecancer.bvs.br](http://controlecancer.bvs.br)

- CACCELLI, E M N; Rapoport, A. Para-efeitos das irradiações nas neoplasias de boca e orofaringe. **Rev Bras Cir Cabeça Pescoço**. 2008; 37 (4): 198-201.
- CALDAS, A S C; et al. Gustatory and olfactory dysfunction in laryngectomized patients. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2013; 79 (5): 546-54
- CRUZ, C D. **GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics**. Acta Scientiarum. Agronomy (Online), v. 35, p. 271-276, 2013
- ECKLY, C A; COSTA, H O. Estudo comparativo do pH e do volume salivar em indivíduos com laringofaringite crônica por doença do refluxo gastroesofágico antes e após o tratamento **Rev Bras Otorrinolaringol**. 2006; 72(1):55-60.
- FREITAS, D A; et al. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. **Rev. CEFAC**. 2011; 13 (6): 1103-1108.
- GALBIATTI, A L S; et al. Head and Neck Cancer: causes, prevention and treatment. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2013; 79 (2): 239-47.
- GONÇALVES DIAS, M C; et al. Nutritional intervention improves the caloric and proteic ingestion of head and neck cancer patients under radiotherapy. **Nutr. Hosp**. 2005; 20 (5): 320-325.
- JHAM, B C; FREIRE, A R S. Oral complications of radiotherapy in the head and neck. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2006; 72 (5): 704-8.
- LIMA, A A S; et al. Velocidade do fluxo salivar após radioterapia da região de cabeça e pescoço. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2004; 50 (4): 287-293.
- LÔBO, A L; MARTINS, G B. Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço: Uma Revisão de Literatura. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**. 2009; 50 (4): 251-255.
- NAVAZESH, M; KUMAR, K S. Measuring Salivary Flow: Challenges and Opportunities. **JADA**, 2008; 139, 35S-40S.
- PACHECO, M. Tabela de Equivalentes, Medidas caseiras e Composição Química dos Alimentos. Rio de Janeiro. **Livraria e Editora Rubio**, 2009.
- ROLIM, A E H; COSTA, U; RAMALHO, L M P. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento, **Radiol Bras**, 2011; 44 (6): 388-395.
- SILVA, A L V; GALANTE, C; MANZI, F R. Efeito da radiação ionizante sobre o paladar em pacientes submetidos a radioterapia para a região da cabeça e pescoço. **Radiol Bras**. 2011;44(5):297-300.
- SILVESTRE-DONAT, F J; PUENTE SANDOVAL, A. Efectos adversos del tratamiento del cáncer oral. **Av. Odontostomatol** 2008; 24 (1): 111-121.