



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76 Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS

SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

EFEITO DO TRATAMENTO DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO SOBRE O FLUXO E A CAPACIDADE TAMPÃO SALIVAR DOS PACIENTES

Valdir Gomes de Oliveira Junior¹; Ynara Bosco de Oliveira Lima Arsati²;

Ângela Guimarães Martins³ e Joana Dourado Martins Cerqueira⁴

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Odontologia, Núcleo de Câncer Oral, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: dyarley.gov@gmail.com
2. Orientador, Núcleo de Câncer Oral, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: ynara@uefs.br
3. Professor do projeto, Núcleo de Câncer Oral, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: janguimar@yahoo.com.br
4. Professor do projeto, Núcleo de Câncer Oral, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: martinsjoana_1@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE (três): radioterapia; capacidade tampão; fluxo salivar.

INTRODUÇÃO

O câncer de cabeça e pescoço é um termo genérico que representa os tumores malignos das vias aerodigestivas superiores como cavidade oral, laringe, faringe e seios paranasais (CASATI, 2012), sendo o carcinoma escamocelular o tipo mais frequente de câncer oral. A ressecção cirúrgica, radioterapia e a quimioterapia são as modalidades mais comuns utilizadas no tratamento do câncer de cabeça e pescoço, as mesmas podem ser usadas isoladamente ou em combinação (HONG *et al.*, 2010). Estas modalidades de tratamento são eficazes no tratamento da doença, contudo podem gerar efeitos indesejados que podem ser irreversíveis ou muito difíceis de serem tratados (SROUSSI *et al.*, 2017).

A saliva é um fluido biológico fundamental para a manutenção da saúde da cavidade oral e essencial para a saúde geral do ser humano. Suas funções incluem: lubrificação, ação antimicrobiana, limpeza, manutenção da integridade dental graças à sua capacidade tamponante e remineralizante, formação da película adquirida, além de auxiliar na formação do bolo alimentar, início da digestão dos alimentos e no paladar (BARDOW *et al.*, 2008; ROBLEGG; COUGHRAN; SIRJANI, 2019).

O fluxo salivar normal, não-estimulado, é de 0,25 a 0,35 mL/min, podendo ser alterado por diversos fatores. A mastigação, o sabor doce ou cítrico dos alimentos, e a manipulação da mucosa bucal, por exemplo, causam o aumento do fluxo salivar. Sabe-se que alterações no fluxo salivar causam mudanças na composição salivar. Quanto maior o fluxo salivar, maior a sua concentração dos íons sódio, cloreto e bicarbonato. Assim, a capacidade tampão da saliva também é influenciada pelo fluxo salivar (BARDOW *et al.*, 2008). Levando em consideração as alterações causadas pela radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, é importante discutir o impacto que o

tratamento tem sobre a quantidade e qualidade da saliva desses pacientes.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do tratamento radioterápico de câncer de cabeça e pescoço sobre o fluxo e a capacidade tampão salivar dos pacientes.

METODOLOGIA

O presente plano de trabalho faz parte do projeto de pesquisa, intitulado **MANIFESTAÇÕES ORAIS DA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO** (Resolução CONSEPE:135/2017), aprovado com o parecer n. 2.190.651 pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

- Delineamento experimental: trata-se de um estudo clínico do tipo caso-controle, sendo avaliados pacientes sem câncer (grupo controle para doença e tratamento; n = 10), pacientes com câncer de cabeça e pescoço antes de iniciar o tratamento (grupo controle para tratamento; n = 10) e pacientes com câncer de cabeça e pescoço sob tratamento radioterápico (n = 12). As variáveis de resposta foram fluxo salivar não estimulado (ml/min) e capacidade tampão da saliva (pH).
- Determinação do fluxo salivar não estimulado (FSNE): as coletas de saliva ocorreram no período da manhã, até as 11:30h. Os pacientes não comeram, beberam nem fumaram nos 60 minutos anteriores à coleta. Os mesmos estavam confortavelmente sentados e fizeram lavagem prévia da cavidade bucal com água potável. Os pacientes foram instruídos a abaixar a cabeça, direcionando a saliva para um recipiente plástico pré-pesado, durante 5 minutos. Para determinação do fluxo salivar, foi descontado o peso do recipiente vazio daquele contendo a saliva, e o valor foi dividido pelo tempo de coleta. Os valores obtidos, em g/min, foram convertidos para ml/min, sendo considerada a densidade da saliva igual a 1 g/ml.
- Determinação da capacidade tampão salivar (CTS): a saliva coletada foi levada ao Laboratório de Biologia Oral (LABOR-UEFS), centrifugada e seu sobrenadante foi congelado para posterior análise. A um tubo de ensaio foi adicionado ácido clorídrico 5 mM e saliva, na proporção 3: 1 respectivamente. A solução foi homogeneizada, ficando o tubo aberto durante 5 minutos, para que ocorresse a eliminação do gás carbônico. Após esse tempo o pH da solução foi determinado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Média aritmética e desvio padrão dos valores de **capacidade tampão salivar** (pH) obtidas nos três grupos de pacientes: sem câncer (controle), com câncer na região de cabeça e pescoço antes da radioterapia (CCP) e com câncer de cabeça e pescoço durante a radioterapia (CCP + Rxt).

Grupos	Nº	Média aritmética	Desvio padrão
Controle	10	5,185	0,686
CCP	10	5,250	0,622
CCP + Rxt	12	5,092	0,464

* não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (ANOVA; p = 0,8206).

Na média, em todos os grupos, verificou-se capacidade tampão da saliva normal (igual ou acima de 4,5). Examinando-se os dados, verificou-se que, nos três grupos, houve apenas dois pacientes em cada com capacidade tampão abaixo da normal (4,5). Não houve diferença na capacidade tampão salivar entre os grupos. Os resultados obtidos contrapõem-se aos encontrados por Freitas et al. (2011) e Da Silva et al. (2021) que em seus estudos demonstraram que há redução da capacidade tampão salivardurante o tratamento radioterápico na região de cabeça e pescoço.

Tabela 2: Média aritmética e desvio padrão dos valores de **fluxo salivar não-estimulado**(ml/ min) obtidos nos três grupos de pacientes: sem câncer (controle), com câncer na região de cabeça e pescoço antes da radioterapia (CCP) e com câncer de cabeça e pescoço durante a radioterapia (CCP + Rxt).

Grupos	Nº	Média aritmética	Desvio padrão
controle	6	0,602	0,325
CCP	10	0,590	0,448
CCP + Rxt	12	0,537	0,343

* não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (ANOVA; $p=0,9226$).

Assim como para capacidade tampão, na média, em todos os grupos os pacientes apresentaram fluxo salivar não estimulado normal (igual ou acima de 0,25 ml/min). Embora tenha havido uma redução de 10,8% na média do fluxo salivar empacientes sob radioterapia em região de cabeça e pescoço, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. O número de pacientes com fluxo salivar não estimulado baixo (abaixo de 0,25 ml/min), nos grupos sem câncer, com câncer na região de cabeça e pescoço antes da radioterapia e com câncer de cabeça e pescoço durante a radioterapia (Rxt) foi respectivamente 1, 4 e 3. Esses resultados também contrariam a literatura, visto que é esperada redução do fluxo salivar em pacientes sob radioterapia na região de cabeça e pescoço (Hong et al., 2010; Busenhardt et al., 2018).

Quando foi determinado o coeficiente de correlação linear (Pearson) entre asvariáveis estudadas, fluxo salivar não-estimulado e capacidade tampão, pode-se constatar que houve uma correlação positiva, moderadamente forte e estatisticamentesignificativa entre as variáveis: r (Pearson) = 0,4298 e $p = 0,0225$. Isso está dentro do esperado visto que quanto maior o fluxo salivar, maior a concentração de íons bicarbonato na saliva, que compõe o seu principal sistema tampão de pH (ácido carbônico-bicarbonato) (Bardow et al., 2008).

Como limitações do presente estudo podemos citar o pequeno tamanho amostral e a dificuldade de coleta de saliva. Observou-se dificuldade para os pacientes entenderem que a coleta de saliva deve ser feita sem estimulação, deixando a mesma escorrer no recipiente. Na ânsia de produzirem saliva, verificou-se algumas vezes pacientes fazendo

movimentações, que podem ter influenciado e gerado um fluxo salivar não estimulado maior do que o real. Optou-se por não coletar saliva sob estímulo, pois alguns pacientes durante a radioterapia e quimioterapia desenvolvem lesões de mucosite, que são bastante doloridas. A mastigação de parafina para coleta de saliva iria provocar mais dor nestes pacientes. Finalmente, em média, os pacientes do grupo CCP + Rxt haviam iniciado tratamento radioterápico há apenas 12 dias. Assim, com um tamanho amostral maior e avaliando os pacientes ao final da radioterapia, provavelmente teriam sido obtidos resultados diferentes.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados na amostra estudada, não foi possível verificar alterações no fluxo salivar não-estimulado e na capacidade tampão salivar em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia.

REFERÊNCIAS

- ALFOUZAN, AF. Radiation therapy in head and neck cancer. *Saudi Medical Journal*, v.42, ed. 3, p. 247-254, mar. 2021.
- ALMSTÅHL, A et al. Explorative study on quality of life in relation to salivary secretion rate in head and neck cancer patients treated with radiotherapy up to 2 years post treatment. *Int J Od Dent Hyg*, v. 17, n. 1, p.46-54, ago. 2018.
- ARRIFIN A, HEIDARI E, BURKE M, FENLON MR, BANERJEE A. The Effect of BARDOW, Allan *et al.* The hole of saliva. In: Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries: the disease and its clinical management*. 2. ed. Blackwell Munksgaard; 2008. Cap. 2.
- BUSENHART, D.M.; ERB, J; RIGAKOS, G; ELIADES, T; PAPAGEORGIU, SN. Adverse effects of chemotherapy on the teeth and surrounding tissues of children with cancer: A systematic review with meta-analysis. *Oral Oncol.*, v. 83, p 64-72, 2018.
- CASATI, MFM et al. Epidemiologia do câncer de cabeça e pescoço no Brasil: estudo transversal de base populacional. *Rev Bras Cir Cab Pesc*, v. 41, n. 4, p.186-191, dez. 2012.
- DA SILVA, Hugo; PEREIRA, Myllena; DE FRANÇA, Mayra. Osteoradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: revisão de literatura. *Scientia Generalis*, v. 2, n. 2, p. 95-106, 2021.
- DAWES, C. Salivary Flow Patterns and the Health of Hard and Soft Oral Tissues. *J AmDent Assoc.*, v. 139 Suppl, 18S-24S, Maio 2008.
- FREITAS, Daniel Antunes et al. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Revista CEFAC*, v. 13, p. 1103-1108, 2011.
- FROSTELL G. A colourimetric screening test for evaluation of the buffer capacity of saliva. *Swed Dent J*. v. 4, n. 3, p. 81-86, 1980.
- HONG, Catherine et al. A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer*, v. 18, p. 1007–1021, 2010.
- Radiotherapy for Treatment of Head and Neck Cancer on Oral Flora and Saliva. *Oral Health Prev Dent.*, v. 16, n. 5, p. 425-429, 2018.
- ROBLEGG, Eva; COUGHRAN, Alanna; SIRJANI, Davud. Saliva: An all-rounder of our body. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 142, p. 133-141, 2019.
- SROUSSI, Herve et al. Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. *Cancer Medicine*, Boston, v. 6, n. 12, p.2918-2931, set. 2017.