

# Trabalho de Conclusão de Curso

## **Avaliação dos benefícios da laserterapia no controle da dor causada pela mucosite oral radioinduzida**

**YASMIM GUTERRES**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**YASMIM GUTERRES**

**Avaliação dos benefícios da laserterapia no controle da  
dor causada pela mucosite oral radioinduzida**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de  
Santa Catarina, como requisito para a conclusão  
do Curso de Graduação em Odontologia.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Liliane Janete Grandó

Florianópolis

2014



**YASMIM GUTERRES**

## **Avaliação dos benefícios da laserterapia no controle da dor causada pela mucosite oral radioinduzida**

Este trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 10 de novembro de 2014.

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup>., Dr<sup>a</sup>. Liliane Janete Grando  
Orientadora  
Departamento de Patologia - CCS  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>., Dr<sup>a</sup>. Alessandra Rodrigues de Camargo  
Departamento de Odontologia - CCS  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Dr<sup>a</sup>. Carla Girardi  
Cirurgiã-dentista do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON



*Dedico este trabalho*

*À toda a minha família, em especial ao meu pai Ibanez e à minha mãe Eloí, que me ensinaram a amar, me incentivaram a sonhar e me deram recursos para a realização dos meus sonhos.*





## AGRADECIMENTOS

Agradeço à **Deus** que em sua infinita bondade guiou minha vida até aqui, pela família maravilhosa que ele me deu e por me cercar sempre de pessoas boas.

Agradeço aos meus pais **Ibanez e Eloí**, pelo carinho, dedicação, paciência e amor que sempre tiveram comigo e com a minha irmã. Por acreditarem em nossos sonhos e muitas vezes abdicarem de suas vontades pessoais para proporcionar a realização das nossas.

À minha irmã **Jasmine**, minha companheira desta vida, agradeço pela convivência feliz e amizade.

Ao meu namorado **Eduardo**, pelo apoio, paciência, companheirismo, amor, carinho e dedicação. Obrigada por ter me incentivado nos momentos mais difíceis dessa jornada e, sobretudo pelo amor que me conforta e dá forças para superar os obstáculos.

À professora **Liliane**, que além de orientadora considero uma amiga, por todos os incontáveis ensinamentos. Obrigada pela paciência, incentivo, confiança, dedicação e carinho com o qual me guiou durante toda a confecção deste trabalho. És um exemplo de profissional e mulher para todos os teus alunos.

À mestranda **Mariana**, por toda a ajuda durante o desenvolvimento da pesquisa. Obrigada pela atenção, paciência, ensinamentos e amizade. A tua participação foi fundamental para a realização deste trabalho.

À professora **Keila**, pela contribuição na elaboração da análise estatística desse trabalho.

Aos **pacientes do Ambulatório de Estomatologia do HU-UFSC** por terem aceitado participar da minha pesquisa, mesmo passando por um momento tão difícil de suas vidas.

À **equipe do Ambulatório de Estomatologia do HU-UFSC**, pelo excelente trabalho prestado. É notável a sua dedicação e preocupação com o bem estar dos pacientes.

Às minhas amigas e companheiras de curso **Camila e Vanessa**. Obrigada por estarem comigo do primeiro ao último dia de aula, em todos os momentos dessa caminhada.

A **toda a minha família e amigos** que direta ou indiretamente fizeram parte desta conquista.



“Ao sermos bondosos com o outro, podemos aprender a ser menos egoístas: ao compartilharmos o sofrimento alheio, desenvolvemos maior preocupação pelo bem-estar de todas as criaturas. Esse é o ensinamento básico.”

Dalai Lama



## RESUMO

A mucosite oral é uma importante complicação que ocorre durante o tratamento radioterápico na região de cabeça e pescoço. Ela é comumente diagnosticada a partir da segunda semana de tratamento e costuma debilitar os pacientes, uma vez que a mucosa afetada é facilmente colonizada por bactérias e fungos, além de ser causadora de dor, dificultando ou até impedindo a alimentação dos pacientes.

A laserterapia é uma excelente opção de tratamento para o controle da dor causada pela mucosite oral. O objetivo deste trabalho foi avaliar os benefícios da laserterapia no controle da dor causada pela mucosite oral, em pacientes com câncer de boca, tratados com radioterapia de cabeça e pescoço.

A pesquisa foi realizada no Ambulatório de Estomatologia do HU/UFSC. A amostra foi composta por todos os pacientes submetidos ao tratamento radioterápico de cabeça e pescoço que foram encaminhados para avaliação e tratamento no Ambulatório de Estomatologia/HU-UFSC, no período de março de 2013 a julho de 2014. Os pacientes foram examinados e diagnosticados quanto ao grau de mucosite oral, segundo a escala de mucosite adaptada do Instituto Nacional de Câncer – Critério Comum de Toxicidade e da Organização Mundial de Saúde. A dor relatada nos atendimentos foi mensurada através da escala analógica visual, graduada de 0 a 10, onde 0 é a ausência de dor e 10 é a dor máxima suportável. Os pacientes foram orientados a dar uma nota para o seu grau de dor, ela foi registrada e todos receberam tratamento com laser de baixa intensidade.

Conclui-se com esse trabalho que todos os pacientes da amostra apresentaram mucosite oral e que o tratamento com laser de baixa intensidade foi eficiente no controle da dor. Todos os pacientes da amostra conseguiram manter sua alimentação via oral sem que fosse necessário o uso de sonda para suporte alimentar e a radioterapia não teve que ser interrompida. Além disso, foi elaborada uma cartilha que serviu como um guia dos cuidados orais para os pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estomatite, Terapia a Laser de Baixa Intensidade, Radioterapia, Neoplasias de Cabeça e Pescoço.



## **ABSTRACT**

Oral mucositis is an important complication that occurs as a result from oral cancer treatment during head and neck radiotherapy. It usually appears after the second week of treatment and patients often experience weakness, since the affected mucosa is easily colonized by bacteria and fungi; in addition, it causes pain, which makes feeding very difficult or even impossible.

Lasertherapy is an excellent treatment option to control the pain arising from oral mucositis. The objective of this study was to evaluate the benefits of lasertherapy in the control of pain caused by oral mucositis in patients with oral cancer, undergoing head and neck radiotherapy.

The research was conducted at Stomatology Outpatient Department, HU / UFSC. The sample was comprised of patients undergoing head and neck radiotherapy who were referred to the Stomatology Outpatient Department / HU-UFSC for evaluation and treatment, from March 2013 to July 2014. The patients were seen and diagnosed regarding their oral mucositis grade, according to a mucositis scale adapted from the National Cancer Institute - Common Toxicity Criteria and from the World Health Organization. The pain reported at each visit was measured by using a visual analogue scale, graded from 0 to 10, in which 0 represents “no pain at all” and 10 “worst possible pain”. Patients were instructed to rate their pain, which was recorded, and all of them were treated with low-level lasertherapy.

It was possible to conclude that all study patients experienced oral mucositis and low-level laser was effective in controlling the pain. All patients in the study were able to continue feeding themselves without the need for food support tube and no treatment was interrupted. A guide to special oral care was developed for patients on radiotherapy.

**KEYWORDS:** Stomatitis, Laser Therapy, Low-Level, Radiotherapy, Head and Neck Neoplasms.





## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Aplicação do laser nos pacientes da amostra.....	46
Figura 2 – Escala de dor utilizada na pesquisa, adaptada de HUSKISSON (1974).....	47
Figura 3 – Cartilha “como cuidar da sua boca durante a radioterapia” frente.....	56
Figura 4 – Cartilha “como cuidar da sua boca durante a radioterapia” verso.....	57



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Escala de mucosite adaptada do Instituto Nacional de Câncer – Critério Comum de Toxicidade (NIC-CTC: National Institute of the Câncer – Common Toxicity criteria) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) (SONIS, 2004).....44

Quadro 2: Esquema representativo da metodologia aplicada para tratamento de mucosite oral utilizada nesta pesquisa adaptado de Simões *et al* 2009.....46



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Distribuição das características da população estudada. Florianópolis, 2014. (n=9).....	49
Tabela 2: Distribuição das doses radioterapêuticas e da mucosite oral na amostra estudada. Florianópolis, 2014. (n=9).....	50
Tabela 3: Distribuição da frequência das técnicas de laserterapia. Florianópolis, 2014. (n=9).....	51
Tabela 4: Distribuição da percepção da dor segundo o momento terapêutico. Florianópolis, 2014. (n=9).....	53
Tabela 5: Associação das variáveis clínicas com a idade. Florianópolis, 2014.....	54



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE =	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
c-fos =	proto-oncogene
c-jun =	proteína codificada pelo gene JUN
DNA =	Deoxyribonucleic Acid; Ácido desoxirribonucleico
EAV ou VAS =	Escala Analalógica Visual; Visual Analog Scale
Erg-1 =	erythroblast transformation specific - related gene; gene relacionado a transformação específica eritroblastos
Gy =	Gray
HU =	Hospital Universitário
INCA =	Instituto Nacional de Câncer
LASER =	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation; Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação
MASCC =	Multinational Association of Supportive Care Câncer
MO =	Mucosite Oral
NF-k =	fator kappa beta
OMS =	Organização Mundial da Saúde
PH =	Potencial Hidrogeniônico
RAD =	Radiation Absorbed Dose; Dose de Radiação Absorvível
RNA =	Ribonucleic Acid; ácido ribonucleico
UFSC =	Universidade Federal de Santa Catarina





# SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	27
2.	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	29
2.1.	CÂNCER DE BOCA .....	29
2.2.	RADIOTERAPIA .....	34
2.3.	MUCOSITE ORAL .....	36
2.4.	LASERTERAPIA .....	40
3.	<b>OBJETIVO</b> .....	42
3.1.	OBJETIVO GERAL .....	42
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	42
4.	<b>METODOLOGIA</b> .....	43
4.1.	ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS .....	43
4.2.	DELINEAMENTO .....	43
4.3.	AMOSTRA .....	43
4.3.1.	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	43
4.3.2.	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	43
4.4.	METODOLOGIA DO EXAME .....	43
4.5.	ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS .....	44
4.6.	EQUIPAMENTO.....	44
4.7.	PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO .....	44
4.8.	ANÁLISE DOS DADOS.....	48
5.	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	49
5.1.	CARTILHA “COMO CUIDAR DA SUA BOCA DURANTE A RADIOTERAPIA” .....	55
6.	<b>FATORES LIMITANTES DA PESQUISA</b> .....	58
7.	<b>CONCLUSÕES</b> .....	59
8.	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	60
9.	<b>APÊNDICES</b> .....	66
9.1.	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	66
9.2.	FICHA CLÍNICA DO PACIENTE .....	69

9.3.	VAS (visual analog scale) ou EAV(escala analógica visual).....	72
9.4.	CARTILHA COMO CUIDAR DA SUA BOCA DURANTE A RADIOTERAPIA .....	73
10.	<b>ANEXOS</b> .....	75
10.1.	DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	75

# 1. INTRODUÇÃO

Devido sua alta incidência e mortalidade, o câncer bucal é considerado um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo (DIB, 2004). Segundo o INCA (Instituto Nacional de Câncer, 2014), o câncer de boca afeta lábios, gengiva, mucosa jugal, palato duro, língua (principalmente as bordas) e assoalho de boca. Em dois mil e dez esse tipo de câncer foi a causa da morte de 4.891 pessoas no Brasil. Mundialmente, os cânceres orais são o décimo primeiro câncer mais comum, com alta incidência em países como o Brasil. Aproximadamente 94% de todas as malignidades orais são carcinoma de células escamosas (NEVILLE *et al*, 2009).

As principais modalidades de tratamento do câncer bucal são: cirurgia, radioterapia e quimioterapia, associadas ou não, também se faz necessário ao tratamento o apoio dos profissionais da odontologia e de outras áreas técnico-assistenciais, como enfermagem, farmácia, serviço social, nutrição, fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia clínica e psiquiatria. Tal abordagem multidisciplinar se põe como a forma mais efetiva no manejo de pacientes oncológicos e tem como metas a cura, o prolongamento da vida útil e a melhora da qualidade de vida dos pacientes (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2002).

Durante a radioterapia, ocorrem alguns efeitos indesejáveis que são dependentes da quantidade total e fracionada da dose de radiação, do tipo de radio sensibilidade do tecido saudável envolvido pela radiação, do fracionamento da dose, da susceptibilidade individual, da idade, das condições sistêmicas, dos hábitos e vícios como alcoolismo e tabagismo, da presença de próteses mal adaptadas, da higiene bucal inadequada e da doença dentária pré-existente (PETERSON, 1992).

Entre as complicações bucais que ocorrem durante a radioterapia, uma das de maior interesse para os cirurgiões dentistas é a mucosite oral (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005; SALAZAR *et al* 2008; NEVILLE *et al*, 2009).

A mucosite oral radioinduzida aparece usualmente após a segunda semana de tratamento, quando só foram usados aproximadamente 20 Grays irradiados (GONÇALVES, 2001). Ela tem um curso crônico e com cerca de 30 Grays ocorrem as ulcerações (SONIS, 2009). A mucosite oral é o efeito agudo de maior frequência e maior fator dose limitante para a radioterapia na região de cabeça e pescoço (DIB *et al*, 2000).

A mucosite oral é a causa mais comum de dor em boca, e quando este sintoma atinge níveis significativos pode comprometer a nutrição, a qualidade de vida e, às vezes levar a modificação ou interrupção do tratamento (EPSTEIN; SCHUBERT, 2004). Vale salientar que a dor causada pela mucosite oral é um dos maiores problemas associados ao tratamento de câncer (SONIS, 2004).

Assim, a mucosite oral é associada com o aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes, concomitantemente com o aumento dos custos para os hospitais. É importante ressaltar ainda que, nos últimos 5-10 anos, a prevalência da mucosite oral tem aumentado devido aos novos protocolos de rádio e quimioterapia. No presente momento, não há uma terapia capaz de prevenir completamente a mucosite oral, porém o laser de baixa potência é uma opção terapêutica de grande sucesso clínico.

A laserterapia ou terapia com laser de baixa potência é uma das modalidades que vem ganhando espaço nos últimos anos, com evidências significativas na prevenção e tratamento da mucosite oral, proporcionando alívio da dor, controle de inflamação, manutenção da integridade da mucosa, melhor reparação tecidual e maior conforto ao paciente (KHOURI *et al* 2009).

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. CÂNCER DE BOCA

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer de boca afeta lábios, gengiva, mucosa jugal, palato duro, língua (principalmente as bordas) e assoalho de boca, em dois mil e dez esse tipo de câncer foi a causa da morte de 4.891 pessoas no Brasil (Instituto Nacional de Câncer, 2014).

Mundialmente, os cânceres orais são o décimo primeiro câncer mais comum, com alta incidência em países como o Brasil. Aproximadamente 94% de todas as malignidades orais são carcinomas de células epidermóides (NEVILLE *et al*, 2009).

Cerca de 80% das neoplasias têm suas causas atribuídas a influências ambientais, principalmente aquelas relacionadas ao estilo de vida. Para o câncer de boca essa afirmação também é verdadeira, sendo o mesmo induzido por uma combinação de fatores como hábitos pessoais, atividade profissional e região onde o indivíduo habita. Há várias décadas a incidência do câncer de boca tem acompanhado os padrões de consumo de tabaco e de álcool (PARISE JÚNIOR, 2000).

Os carcinomas tem etiologia multifatorial sendo vários os fatores de risco que podem agir isolados ou combinados (mais comum) durante um longo intervalo de tempo, normalmente anos. Nenhum agente ou fator etiológico único tem sido claramente definido ou aceito; porém, tanto fatores intrínsecos como extrínsecos podem estar atuando sozinhos ou em conjunto. É provável que mais do que um único fator desencadeante seja necessário para produzir tal malignidade (PARISE JÚNIOR, 2000; NEVILLE *et al*, 2009).

São fatores de risco extrínsecos para o câncer de boca: fumo de tabaco, tabaco sem fumaça, sachê de betel, álcool, radiação ultravioleta sobre os lábios (exposição solar), agentes fenólicos (exposição profissional), uso de fogão a lenha e infecções por vírus oncogênicos (HPV 16 e 18) (PARISE JÚNIOR, 2000; REGEZI *et al*, 2008; NEVILLE *et al*, 2009).

São os fatores de risco intrínsecos para o câncer de boca: grupo étnico ao que o indivíduo pertence, gênero, estados de imunodeficiência, histórico familiar (genética), fatores nutricionais (anemia por deficiência de ferro – síndrome de Plummer-Vinson ou Patterson-Kelly, e por deficiência de vitamina A) (PARISE JÚNIOR, 2000; REGEZI *et al*, 2008; NEVILLE *et al*, 2009).

Além dos fatores de riscos para o câncer de boca existem as lesões pré-neoplásicas, pré-cancerizáveis ou precursoras do câncer oral que são definidas como um tecido morfológicamente alterado no qual é mais provável a ocorrência de câncer do que no tecido local normal (PARISE JÚNIOR, 2000).

Segundo o Ministério da Saúde são consideradas lesões precursoras do câncer oral: (1) as lesões brancas, que apresentam coloração acinzentada ou esbranquiçada contrastante com a coloração róseo-avermelhada da mucosa normal, sendo a principal delas a leucoplasia. (2) As lesões vermelhas que possuem coloração mais avermelhada que a da mucosa normal da boca sendo a principal delas a eritroplasia (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2002).

Em estádios precoces, o câncer da cavidade oral é comumente assintomático, a não ser que o paciente apresente algia ou sangramentos locais, o que em geral ocorre em fases mais avançadas. O carcinoma epidermóide da mucosa bucal, na sua grande maioria, pode ser descrito como uma lesão ulcerada, que possui bordas elevadas, nítidas e endurecidas, com centro necrosado e base endurecida devido à inflamação dos tecidos subjacentes, geralmente é assintomático no seu início e apresenta rápido crescimento. As úlceras podem ter variações como: lesão ulcerada superficial; lesões endofíticas (úlcero-infiltrativas e úlcero-destrutivas); lesões exofíticas (vegetante moriforme, vegetante papilífera, vegetante em “couve-flor” e aspecto verrucoso); lesões nodulares (profunda e submucosa). Além desses aspectos, podem ocorrer através de lesão branca (leucoplasia), vermelha (eritroplasia), e pela coloração enegrecida nos melanomas (PARISE JÚNIOR, 2000; MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

As lesões leucoplásicas e eritroplásicas normalmente são casos em fases iniciais que ainda não produziram um aumento de volume ou ulceração, e suas características clínicas são iguais às das lesões pré-cancerizáveis ou precursoras do câncer oral (NEVILLE *et al*, 2009).

Lesões exofíticas apresentam tipicamente superfície irregular, vegetante, papilar ou verruciforme e sua cor poderá variar da coloração normal ao vermelho ou branco, dependendo da quantidade de ceratina e vascularização. A superfície é frequentemente ulcerada e o tumor apresenta-se duro à palpação. Já as lesões endofíticas apresentam uma área central deprimida, de formato irregular, ulcerada, com uma borda “em rolete” da mucosa normal (resultado da invasão do tumor para o interior do tecido e laterais abaixo do epitélio adjacente), vermelha ou branca. (NEVILLE *et al*, 2009).

Nos lábios a forma exofítica é a mais frequente porém, com a progressão da doença ela pode adquirir um padrão infiltrativo ou ulcerativo. Na cavidade oral, a forma ulcerada do carcinoma epidermóide é relativamente comum, sendo que normalmente apresentam-se como lesões friáveis e sangrantes à manipulação, com alto potencial infiltrativo e em geral com desenvolvimento de metástase ganglionar. Na língua são mais observadas lesões infiltrativas. (PARISE JÚNIOR, 2000).

Na cavidade oral a localização preferencial do carcinoma epidermóide, é a língua (em média 30% dos casos), principalmente nos terços médios das bordas laterais, seguida de lábios (25%), principalmente o inferior devido a maior exposição solar, assoalho de boca (15%), rebordos alveolares (10%), mucosa jugal (10%) e palato (10%) (PARISE JÚNIOR, 2000).

Os carcinomas de glândulas salivares maiores ou menores iniciam-se através de lesões nodulares, recobertas por mucosa de coloração normal, consistência fibrosa à palpação, assintomático e de crescimento lento. Aqueles que atingem as glândulas salivares maiores ocorrem com maior frequência nas parótidas, submandibulares e raramente nas sublinguais. Já nas glândulas salivares menores, ocorrem principalmente no palato duro/mole (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

O carcinoma verrucoso (câncer do usuário de rapé ou tumor de Ackerman) acomete mais comumente áreas da mucosa oral em fundo de vestibulo inferior, gengiva, mucosa jugal, língua e palato duro. Sendo esses correspondentes ao local de colocação crônica do tabaco. Normalmente o diagnóstico é tardio, a lesão surge como uma placa espessa, difusa, bem delimitada, indolor, com projeções papilares ou verruciformes na superfície. Tipicamente as lesões são exofíticas e brancas. Quando não tratado precocemente as lesões evoluem destruindo osso, cartilagem, músculos e glândulas salivares (NEVILLE *et al*, 2009).

O carcinoma de células fusiformes é uma variante rara do carcinoma epidermóide que ocorre especialmente na laringe, cavidade oral e esôfago. Na boca, lábio inferior, borda lateral posterior da língua e rebordos alveolares são seus sítios mais comuns. Clinicamente ele surge como um aumento de volume polipóide, pediculado, porém pode surgir como aumento de volume sésil, nodular, vegetante ou como uma úlcera. O crescimento é rápido e normalmente os pacientes apresentam dor e parestesia (NEVILLE *et al*, 2009).

A carcinogênese é um processo clonal que necessita de 6 a 10 eventos mutacionais prévios para acontecer, o acúmulo das alterações genéticas com perda do controle de

crescimento celular que gera o câncer. Essas alterações ocorrem nos genes que codificam proteínas responsáveis por controlar o ciclo celular, a sobrevivência celular, a motilidade celular e a angiogênese. Cada mutação genética confere uma vantagem de crescimento seletiva, permitindo a expansão clonal de células mutantes com potencial maligno aumentado. Esse processo é conhecido como evolução clonal (PARISE JÚNIOR, 2000; REGEZI *et al*, 2008).

Conceitualmente, os cânceres bucais progridem por meio de dois estágios biológicos importantes, a perda do controle do ciclo celular por meio da proliferação aumentada e/ou apoptose reduzida e a motilidade celular tumoral aumentada, que propicia invasão tumoral e metástase. Ambos os estágios resultam da ativação de oncogenes e da inativação dos genes supressores de tumor. A expressão exacerbada de proteínas oncogênicas ou a subexpressão das proteínas antioncogênicas podem favorecer a proliferação e transformação neoplásica. Em cerca de 50% dos cânceres de boca, o gene p53 está mutado e a proteína p53 não é funcional; isso permite que as células prossigam da fase G1 para a S do ciclo celular antes que o DNA possa ser reparado, gerando um acúmulo de defeitos genéticos deletérios que contribuem para a transformação maligna. Outra característica importante das células neoplásicas é um período de vida replicativo aumentado por meio da atividade da enzima telomerase em células neoplásicas (REGEZI *et al*, 2008).

Para que o correto diagnóstico do câncer de boca seja feito devemos analisar cuidadosamente as características clínicas e radiográficas da lesão em questão, realizar a biópsia incisional para exame histopatológico; quando a lesão permitir, pode ser realizada a citologia esfoliativa, entre outros a critério do profissional (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

O tratamento do paciente com câncer cabeça e pescoço requer uma avaliação e acompanhamento de uma equipe multidisciplinar que inclua cirurgião de cabeça e pescoço, radioterapeuta, oncologista clínico, odontólogo, fonoaudiólogo, enfermeiro especializado e outros profissionais que possam oferecer apoio psicossocial. A correta avaliação do paciente deve ser feita antes de qualquer método de tratamento ser instituído. Deve-se considerar que o melhor tratamento é aquele que oferece ao paciente, necessariamente nesta ordem: a melhor oportunidade de cura, a preservação do órgão e a melhor qualidade de vida, não podendo se desviar do objetivo inicial que é a cura do paciente (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005; PARISE JÚNIOR, 2000).



O tratamento da neoplasia depende da sua classificação em termos de localização, estágio de desenvolvimento, gradação histológica, grau de comprometimento dos tecidos vizinhos e condições do paciente. Os principais tratamentos são cirurgia, radioterapia e, em casos selecionados, a quimioterapia são, de maneira isolada ou associadas, os métodos terapêuticos aplicáveis ao câncer de boca (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2002).

Nas lesões iniciais (restritas ao local de origem, sem extensão a tecidos ou estruturas vizinhas e muito menos a linfonodos regionais), de acordo com a localização pode-se optar ou pela cirurgia ou pela radioterapia, visto que ambas apresentam resultados semelhantes, expressos por um bom prognóstico (cura em 80% dos casos). Nas demais lesões, se operáveis, a cirurgia está indicada, associada ou não à radioterapia. Quando existe linfonomegalia metastática, indica-se o esvaziamento cervical do lado afetado. As deformidades pós-cirurgia radical causadas por largas ressecções, apresentam prognóstico sombrio (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2002).

A quimioterapia está indicada em casos avançados selecionados, visando à redução do tumor, a fim de possibilitar o tratamento posterior pela radioterapia ou cirurgia. O prognóstico nestes casos é extremamente grave, pois há a impossibilidade de controle total das lesões extensas, a despeito dos tratamentos aplicados (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2002).

Durante o tratamento realizado para o câncer de cabeça e pescoço é comum ocorrerem algumas complicações de interesse estomatológico, sendo elas: mucosite oral; cáries de radiação; hiperestesia dental; síndrome de ardência bucal; infecções oportunistas bacterianas, virais e fúngicas (estomatites); dores (estomatalgia, glossopirose e odinofagia); hemorragias; distúrbios hematológicos provocados pela quimioterapia e radioterapia; neurotoxicidade da quimioterapia; disgeusia, hipogeusia ou ageusia (após cerca de duas semanas); as papilas gustativas que estão nas papilas fungiformes e circunvaladas são mais radiosensíveis, assim como as fibras nervosas que daí partem (as papilas gustativas se regeneram em aproximadamente 4 meses); disosmia; distúrbios alimentares (disgeusia + dor + xerostomia + dificuldades de mastigação e deglutição + depressão levando a perda do prazer em comer, perda de apetite, perda ponderal, fraqueza, mal-estar, má nutrição e desidratação); náuseas e vômitos; miopatias bucais e cervicais; dificuldade mastigatórias (diminuição da força muscular e fibrose tecidual); trismo; dislalias; xerostomia (geralmente após radioterapia com dosagens maiores que 40 Gy e após cerca de 3 semanas); fibrose,

degeneração gordurosa, atrofia acinar e necrose e apoptose celular; as células serosas são mais sensíveis que as mucosas; se as duas parótidas são afetadas é pior; saliva diminui de volume, fica mais espessa, viscosa, e desconfortável; osteorradiocrose; radiodermite (telangiectasia, fibrose e edema), alterações das funções sociais e por fim alterações psicológicas (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

São fatores de risco para o aparecimento dessas complicações: doença bucal preexistente (cárie, doença periodontal e outras), desprezar os cuidados bucais durante a oncoterapia e todos os fatores que alteram a mucosa bucal ou relacionados com o câncer e seu tratamento (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

## **2.2.RADIOTERAPIA**

A radioterapia é uma das modalidades de tratamento do câncer de cabeça e pescoço que consiste na utilização de radiação ionizante, capaz de interagir com os tecidos no tratamento de neoplasias malignas. Os elétrons quando deslocados criam átomos instáveis cujos elétrons livres se unem a outros átomos adjacentes tornando-os instáveis também com cargas negativas aumentadas. Esse processo chama-se ionização do meio e provoca efeitos químicos e biológicos que danificam o DNA celular impedindo assim a replicação de células neoplásicas. Todavia, o tratamento ionizante não é seletivo o que o torna tóxico para o organismo uma vez que atua também em células normais (RICE, 1997; LANGENDIJK, 2007).

A dose de radiação é medida na unidade Gray (Gy), sendo que normalmente pacientes com câncer de cabeça e pescoço recebem como dose curativa entre 50 e 70 Gy (1Gy = 100 cGy = 1 J/Kg = 100 RADs). Essa dose geralmente é aplicada no paciente de maneira fracionada entre 5 e 7 semanas, em doses diárias de 1,8 a 2 Gy, realizadas 5 dias por semana. É importante salientar que mesmo em doses baixas como a partir de 10 Gy já existe o aparecimento de efeitos indesejáveis (HUBER, TEREZHALMY, 2003; VISSINK *et al*, 2003).

Existem duas formas básicas de aplicação da radioterapia: a teleterapia e a braquiterapia, sendo a teleterapia a modalidade mais comum para o tratamento do câncer de boca. A escolha entre uma e a outra depende do tipo de câncer e da profundidade em que se encontra o tumor. Na teleterapia a fonte de radiação é emitida pelo equipamento a uma certa distância da pele do paciente e é dirigida ao tumor. Na braquiterapia, o isótopo radioativo emissor de raios gama é colocado em contato direto com o tumor, dentro do mesmo, através da implantação de “sementes” (RICE, 1997; PARISE JUNIOR, 2000).

O tratamento radioterápico vem acompanhado de alguns efeitos indesejáveis que são dependentes da quantidade total e fracionada da dose de radiação e outros fatores como tipo de radiosensibilidade do tecido saudável envolvido pela radiação, fracionamento da dose, susceptibilidade individual, idade, condições sistêmicas, hábitos e vícios como alcoolismo e tabagismo, presença de próteses mal adaptadas, higiene bucal inadequada e doença dentária pré-existente (PETERSON, 1992).

As complicações sistêmicas mais comumente apresentadas por pacientes submetidos à radioterapia são mal-estar, náuseas e vômitos ocasionais, inapetência e fadiga (RICE, 1997).

Entre as complicações localizadas as de maior interesse para os cirurgiões dentistas são a mucosite oral, infecções bucais oportunistas (estomatites), função glandular alterada, síndrome de ardência bucal, xerostomia (doses de radiação acima de 40 Grays), dificuldade mastigatória (diminuição da força muscular e fibrose tecidual), cáries de radiação, hiperestesia dental, osteorradionecrose, doença periodontal, trismo, hemorragia, disgeusia e dermatite crônica (MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005; SALAZAR *et al*, 2008; NEVILLE *et al*, 2009).

Antes de começar a radioterapia o paciente deve consultar um cirurgião dentista com experiência na área oncológica para que seja realizada a adequação bucal pré-radioterapia. Esta consiste em: remoção dos focos de infecção (exodontias de dentes com prognóstico duvidoso ou ruim, restauração com resinas, amálgama ou cimento ionômero de vidro, preparo básico periodontal, ajustes de próteses, tratamento endodôntico inclusive de raízes para preservação do osso alveolar), aplicação tópica de flúor e prescrição de bochechos fluoretados para uso diário, instruções de higiene oral, prescrição de saliva artificial e demais providências preventivas, confecção de moldes de proteção ou fixação para o uso de braquiterapia ou cone intra oral (PARISE JUNIOR, 2000; MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

Durante o tratamento radioterápico devem ser tratadas as complicações bucais que ocorrem sendo as mais frequentes a xerostomia, cárie de radiação, mucosite oral, infecções oportunistas, odinofagia e disfagia. Após o tratamento radioterápico devemos estar atentos para o aparecimento de cáries de radiação e periodontopatias em pacientes xerostômicos. Extrações dentárias devem ser evitadas devido ao risco da osteorradionecrose e se necessárias requerem procedimentos especiais, as reabilitações protéticas devem ser proteladas, deve haver o reforço nas instruções de higiene oral. No primeiro ano após a

radioterapia o paciente deve ter consultas agendadas a pelo menos cada 3 meses com o dentista que o acompanhou ao longo de todo o tratamento, nos anos seguintes a cada 6 meses, porém cada paciente deve ser avaliado de maneira individual e o cirurgião dentista pode determinar retornos mais frequentes ou com maior espaçamento de tempo (PARISE JUNIOR, 2000; MARCUCCI; CRIVELLO JUNIOR, 2005).

### **2.3.MUCOSITE ORAL**

A mucosite oral (MO) é a inflamação da mucosa induzida pela quimioterapia e/ou radioterapia da região de cabeça e pescoço (SONIS, 2009). No caso da MO quimioinduzida, ela costuma aparecer já na primeira semana de tratamento, dependendo das drogas utilizadas, envolvendo superfícies orais não ceratinizadas como a mucosa jugal, superfície ventrolateral da língua, palato mole e soalho oral. Já a MO radioinduzida costuma se manifestar na segunda semana de tratamento afetando principalmente as superfícies mucosas voltadas diretamente para o foco de radiação. Ambas desaparecem gradualmente ao longo de duas a três semanas após o término do tratamento (NEVILLE *et al*, 2009).

Se a dose total de radiação (radioterapia) ou de fármacos (quimioterapia) é administrada muito rapidamente, a capacidade de regeneração celular não é suficiente para compensar a perda celular causada pelo tratamento quimio e/ou radioterápico, com uma subversão da camada epitelial e consequente perda da sua função protetora contra bactérias e enzimas. MO é definida como inflamação e ulceração da mucosa bucal com formação de pseudomembrana sobre as úlceras, causando uma potencial fonte de infecção, que pode levar a morte (SCARDINA, 2010).

A apresentação inicial da MO é eritema seguido por placas descamantes brancas, muito doloridas ao toque. A perda da crosta epitelial e o exsudato de fibrina resultam numa pseudomembrana e ulcerações, que é a forma mais pronunciada de MO (FALL-DICKSON, 2007).

A MO induzida pela radioterapia aparece usualmente após a segunda semana de tratamento com aproximadamente 20 Grays irradiados (GONÇALVES, 2001), tem um curso crônico e com cerca de 30 Grays ocorrem ulcerações, costumeiramente recobertas por pseudomembrana fibrinopurulenta. Essas úlceras ainda duram por 3 a 4 semanas depois de terminado o tratamento (SONIS, 2009). Ela é o efeito agudo de maior frequência e maior fator dose limitante para a radioterapia na região de cabeça e pescoço, clinicamente apresenta uma sintomatologia complexa incluindo em sua evolução outras complicações

como a xerostomia, disgeusia, disfagia, odinofagia e quadros de infecções oportunistas (DIB *et al*, 2000).

As alterações clínicas características da mucosite são eritema, inflamação e lesões ulceradas que ocorrem nas mucosas bucais, da faringe, esôfago e trato gastrointestinal (WONG *et al*, 2006). Na última década, a prevalência da MO vem aumentando devido aos protocolos de tratamento propostos. Após a análise de diversos estudos concluiu-se que 97% dos pacientes submetidos à radioterapia convencional desenvolvem MO, 89% dos pacientes submetidos à radioterapia associada à quimioterapia e 100% dos pacientes submetidos à radioterapia com hiperfracionamento de dose (TROTTI *et al*, 2003).

A MO radioinduzida ocorre pela ação da radiação ionizante sobre o DNA levando a morte celular ou à perda da capacidade de reprodução das células da mucosa oral. A radiação pode atuar de maneira direta ou indireta. Na ação direta, a radioterapia causa danos à molécula de DNA, resultando na morte das células da camada basal do epitélio. Já na ação indireta, a produção de espécies reativas de oxigênio causa mais dano ao tecido lesionado. A MO não é um processo simples e restrito ao epitélio, mas sim ocorre em cascata de eventos. Assim sendo, a fisiopatologia da MO é descrita em cinco fases sucessivas, sendo elas a fase de iniciação, fase de resposta ao dano primário, amplificação de sinal, fase ulcerativa e cicatrização (SONIS 2004).

PETERSON (1999) sugere que a MO é um processo complexo do ponto de vista patológico e fisiológico, e atribui às alterações que ocorrem no epitélio à ação de citocinas pró-inflamatórias.

SONIS *et al* (2004), descreveram a MO contendo cinco fases biológicas diferentes entre si. A primeira fase seria a Iniciação que ocorre rapidamente, logo após a radioterapia ou quimioterapia por danos diretos à molécula de DNA. Simultaneamente ocorre a produção de espécies reativas de oxigênio. A segunda fase seria a Super-Regulação, caracterizada pela ativação dos genes c-jun, c-fos e Erg-1, dos fatores de transcrição como o fator kappa beta (NF-k) e moléculas de adesão celular, seguido por uma maior regulação de genes que culmina em uma produção em cascata de proteínas e moléculas destrutivas, como as citocinas pró-inflamatórias (interleucinas 1 e 6), Fator de Necrose Tumoral, óxido nitroso que levam a apoptose da célula e dano ao tecido da mucosa oral. A terceira fase seria a Amplificação de Sinal, que acontece em seguida causada pelo aumento dessas citocinas levando ao processo destrutivo do epitélio oral, que se rompe formando a ulceração. A quarta fase seria a Ulceração, aonde a presença de macrófagos vai levar a um aumento de

citocinas gerando mais dano ao tecido lesado, é nessa fase que ocorre a colonização bacteriana. Por fim a quinta fase seria a fase de Cicatrização, que é um processo biológico dinâmico estimulado pela matriz extracelular submucosa promovendo a cicatrização do epitélio.

A fase de Ulceração é a de maior impacto tanto para os profissionais de saúde como para os pacientes uma vez que as úlceras são rapidamente colonizadas secundariamente por bactérias e estão associadas ao quadro de dor. Ocorre também o difícil manejo e acesso das úlceras uma vez que elas costumam atingir além da cavidade oral o esôfago e a hipofaringe (SONIS, 2009).

A MO severa, representada por ulcerações confluentes, impede que o paciente mantenha um estado nutricional adequado, levando a queda do seu estado geral e, desse modo, pode ser necessária a interrupção da radioterapia temporária ou definitivamente (DIB *et al*, 2000). Assim sendo, a fase ulcerativa da mucosite oral é a principal causa da interrupção do tratamento radioterápico. Intervalos não previstos na radioterapia, decorrentes da MO em fase de úlceras, bem como os efeitos secundários associados (tais como aspiração crônica, inanição, infecção e dor severa), afetam negativamente o resultado do tratamento de inúmeros tumores de cabeça e pescoço e muitas vezes exigem interrupção da radioterapia. Essa interrupção acarreta na redução do controle local do tumor que estava sendo irradiado (RUSSO *et al*, 2008).

A dor causada pela MO é um dos maiores problemas associados ao tratamento de câncer, e é o resultado da lesão direta à molécula de DNA pela radioterapia ou pela quimioterapia, e indiretamente pelas espécies reativas de oxigênio liberadas e das citocinas pró-inflamatórias que reduzem a vascularização e a oxigenação do tecido da mucosa fazendo com que ele se rompa causando ulceração, edema e dor (SONIS, 2004).

A avaliação da dor em pacientes com MO é imprescindível para a definição da correta conduta a ser tomada, porém há pouca informação na literatura sobre os métodos para avaliação da dor em mucosa oral. Os instrumentos geralmente utilizados para avaliar a dor são unidimensionais ou multidimensionais. Os instrumentos multidimensionais são pouco utilizados por levarem em conta os fatores sociais, cognitivos, afetivos e sensoriais envolvidos que podem tornar esse método cansativo, trabalhoso e ineficiente na prática clínica diária. Assim sendo, os recursos para avaliação da dor em MO, tendem a focar apenas uma dimensão da dor (qual seja sua intensidade), desta forma, as escalas visuais analógicas, as escalas de faces e os descritores verbais mostram-se como uma opção mais

confiável e rápida, e vem sendo frequentemente utilizados, pela rapidez de informação da dor e analgesia sentida pelo paciente e eficiência em fornecer uma correta avaliação para que seja determinada assim a conduta a ser tomada (CARVALHO *et al*, 2009).

A escala analógica visual (EAV) é uma escala com âncoras verbais no início e no final da escala (“sem dor” e “com dor”). A escala numérica graduada de 0 a 10 é uma escala em que 0 é a ausência de dor e 10 é a dor máxima, em que o paciente é orientado a dar uma nota para o seu grau de dor, seguindo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) de classificação da intensidade da dor: 0 – sem dor; 1 a 3 – dor leve; 4 a 7 – dor moderada; 8 a 10 – dor intensa (HUSKISSON, 1974).

A MO é a causa mais comum de dor na boca destes pacientes, e quando essa dor atinge níveis significativos pode comprometer a nutrição, qualidade de vida e, às vezes levar a modificação ou interrupção do tratamento antineoplásico (EPSTEIN; SCHUBERT, 2004).

O tratamento para a MO ainda é essencialmente paliativo e atua no controle da evolução das lesões, juntamente com a adoção de cuidados orais e bochechos, uso de agentes citoprotetores tais como a vitamina E, anti-inflamatórios e antibióticos, agentes lubrificantes e antimicrobianos (EPSTEIN *et al*, 2001).

No caso da MO radioinduzida o tratamento é baseado em estratégias que incluem cuidados orais básicos e medicamentos de suporte. A laserterapia ou terapia com laser de baixa potência tem sido investigada em recentes estudos para prevenir e tratar a MO em pacientes submetidos ao transplante de medula óssea e com câncer em cabeça e pescoço. O laser em baixa potência tem efeito analgésico, anti-inflamatório e cicatrizante, além de não apresentar efeitos tóxicos. Alguns estudos clínicos com laser em baixa potência mostram resultados positivos na redução da severidade da MO e da dor, principalmente em ensaios randomizados que envolvem pacientes com doenças hematológicas que necessitam de transplante de medula óssea. A Multinational Association of Supportive Care Câncer (MASCC) sugere a utilização do laser nesses pacientes (ROSENTHAL; TROTTI 2009).

São muitos os estudos que têm sido realizados a fim de desenvolver um tratamento eficaz para o manejo da MO, visando diminuir o grau de severidade das lesões. Estes estudos apresentam bons resultados com o uso do laser de baixa potência, devido à aceleração do processo de cicatrização das lesões e promoção do alívio da dor uma vez que o laser possui efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e anti-edematoso, o que é positivo do ponto de vista clínico (BONAN *et al*, 2005; SANDOVAL *et al*, 2003).

## 2.4.LASERTERAPIA

A palavra LASER significa Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação) (BRUGNERA JÚNIOR, 2003).

A laserterapia ou terapia com laser de baixa intensidade/potência é uma das modalidades que vem ganhando espaço nos últimos anos, com evidências de melhora significativas na prevenção e tratamento da mucosite oral, proporcionando alívio da dor, controle de inflamação, manutenção da integridade da mucosa, melhor reparação tecidual e maior conforto ao paciente (KHOURI *et al*, 2009).

O laser de baixa potência como os de hélio-neônio ou diodo (arseniato de gálio, arseniato de gálio e alumínio) emitem radiação de baixa potência, possuem baixa energia, ausência de potencial foto térmico e não tem nenhum potencial destrutivo. Os mais usados estão na faixa do vermelho (632 a 780 nanômetros), com fótons de energia inferiores a 2,0 elétron-volt, portanto, inferior à energia de ligação das moléculas biológicas e do DNA, não podendo quebrar ligações químicas e não sendo capazes de induzir mutação e carcinogênese (GENOVESE, 2007).

As ações fotoquímicas desses lasers de baixa potência são analgésica, anti-inflamatória e reparo tecidual (biomodulação) (BENSADOUN, 2006). Quando a luz do laser de baixa potência incide sobre um tecido biológico, interações primárias entre a luz e o tecido acontecem. São chamadas de reações não térmicas: (I) – Reflexão: parte da luz é refletida; (II) – Transmissão: parte é transmitida ao tecido; (III) – Espalhamento ou difusão: parte da luz é espalhada ou difundida dentro do tecido; (IV) - Absorção: uma quantidade de luz é absorvida e convertida em diferentes formas de energia (DANHOF, 2000).

O efeito não térmico que ocorre durante a irradiação dos tecidos com o laser de baixa potência se baseia na capacidade de modular diversos processos metabólicos, mediante a conversão de energia luminosa em energia útil para a célula (LOPES, 2003).

O efeito produzido pela irradiação com laser de baixa potência é baseado na capacidade de modulação de diversos processos metabólicos, mediante a conversão da energia luminosa emitida pelo laser através de processos bioquímicos e foto físico, os quais transformam a luz do laser em energia útil para as células. A luz vermelha (laser visível) provoca reações nas mitocôndrias, com incremento na produção de adenosina trifosfato mitocondrial, aumento do consumo de glicose celular, aumento dos teores de cálcio intracelular e do número de mitocôndrias celular (VELA; CAMACHO-MARTINEZ, 2000).



Dentre os efeitos terapêuticos do laser de baixa potência, o efeito bioquímico é o controle da produção de citocinas, nos fenômenos de dor e inflamação além da modificação das reações enzimáticas, tanto no sentido de excitação como no de inibição (GENOVESE, 2007).

Efeitos bioquímicos do laser de baixa potência em cicatrização de feridas pós-cirúrgicas, têm sido vistos e amplamente estudados. A estimulação da atividade mitocondrial aumenta a produção de adenosina trifosfato, estimula a síntese de DNA e RNA, incrementa a produção de proteínas, modula a atividade enzimática, regula a variação do pH intra e extra celular e acelera o metabolismo celular (SIMUNOVIC, 2000).

Os efeitos biológicos do laser incluem ativação na produção de adenosina trifosfato, auxílio na multiplicação dos fibroblastos com consequente estimulação para produção de fibras colágenas, formação de enzimas específicas, auxílio ao sistema linfático, benefícios no desenvolvimento de novos vasos sanguíneos (microcirculação), aumento significativo na síntese de proteínas e DNA (BRUGNERA JUNIOR, 2003).

Outro efeito terapêutico relatado do laser de baixa potência é o efeito bioelétrico que é a melhora do funcionamento da bomba de sódio, através da energia extraída da hidrólise da adenosina trifosfato (DANHOF, 2000). Além dele há o efeito bioenergético que ocorre devido à ação do laser de estimular o trofismo celular, normalizando deficiências e equilibrando desigualdades (GENOVESE, 2007).

O laser de baixa potência aparece como uma técnica simples e não traumática que atua no tratamento e controle da evolução da mucosite de várias origens, além de ativar a cicatrização epitelial, o que é confirmado por vários estudos *in vitro* (BENSADOUN *et al*, 1999). O laser de baixa potência é utilizado no reparo tecidual e atua significativamente na velocidade da cura, na cicatrização de processos normais ou crônicos (MELLO; MELLO 2001).

Os lasers apresentam efeitos anti-inflamatórios e são eficazes no tratamento da dor associada à mucosite, e, nos protocolos de conduta da The Multinational Association of Supportive Care in Cancer / International Society for Oral Oncology foi proposto que, a laserterapia requer treinamento específico para a situação e tem efeitos benéficos (MIGLIORATI *et al*, 2006).

### **3. OBJETIVO**

#### **3.1.OBJETIVO GERAL**

Avaliar os benefícios da laserterapia ou laser de baixa potência no controle da dor causada pela mucosite oral, em pacientes com câncer de boca, tratados com radioterapia de cabeça e pescoço.

#### **3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Diagnosticar o grau de mucosite oral dos pacientes da amostra.
- 2) Utilizar um protocolo de laserterapia para tratamento da mucosite oral, como estratégia de controle da dor.
- 3) Elaborar uma cartilha sobre os cuidados orais durante a radioterapia, como estratégia de levar informação aos pacientes sobre os cuidados domiciliares necessários durante a radioterapia.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1.ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

Este estudo foi realizado em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço, que receberam tratamento radioterápico e que desenvolveram mucosite oral.

De acordo com a resolução 196/96 do Ministério da Saúde, esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, através do CAAE de número 14883214.5.0000.0121(ANEXO 10.1).

### **4.2.DELINEAMENTO**

Trata-se de um estudo do tipo analítico experimental prospectivo.

### **4.3.AMOSTRA**

Fizeram parte da amostra os pacientes com câncer de boca, submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço, encaminhados para avaliação e tratamento no Ambulatório de Estomatologia/HU-UFSC, no período de março de 2013 a julho de 2014.

#### **4.3.1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Pacientes com o perfil descrito anteriormente, de ambos os gêneros, desde que de maior idade que concordaram com o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice 9.1), que foram submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço e apresentaram mucosite oral.

#### **4.3.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos da amostra da pesquisa pacientes menores de idade e aqueles que não concordaram em participar desta pesquisa.

### **4.4.METODOLOGIA DO EXAME**

Os exames dos pacientes do Ambulatório de Estomatologia/HU-UFSC foram realizados pela mestranda em diagnóstico bucal Mariana Comparotto Minamisako utilizando todos os equipamentos de biossegurança (jaleco de mangas longas, luvas de procedimento, máscara, touca, óculos de proteção transparente e óculos de proteção para o laser de baixa potência), com o auxílio da autora deste e sob supervisão da professora orientadora. O exame clínico bucal foi realizado com o auxílio de lanterna, espelho clínico e gaze. Os dados de cada paciente foram registrados na ficha clínica desenvolvida para este fim (apêndice 9.3).

#### **4.5. ANÁLISE DE PRONTUÁRIOS**

Os prontuários clínicos dos pacientes foram analisados cautelosamente para verificação de informações relevantes quanto ao diagnóstico da mucosite oral, tais como tipo de tumor primário, localização anatômica do mesmo, comprometimento de margens cirúrgicas e de linfonodos, dose total e fracionada de radiação, comorbidades do paciente, entre outros. Os dados obtidos foram transcritos para uma ficha própria (apêndice 9.3)

#### **4.6. EQUIPAMENTO**

Foi utilizado o aparelho de laser de baixa potência do tipo THERAPY (DMC Equipamentos Ltda, São Carlos – SP), com comprimento de onda de 660nm (laser vermelho) e 808nm (laser infra-vermelho), com potência de 100mW que está disponível no Ambulatório de Estomatologia/HU-UFSC do Serviço de Odontologia Hospitalar do HU.

#### **4.7. PROTOCOLO DE UTILIZAÇÃO**

Os pacientes foram avaliados uma vez por semana, durante toda a radioterapia, quanto ao grau de mucosite apresentado, e concomitantemente receberam o tratamento de laserterapia indicado para cada caso.

A gradação da mucosite oral teve como base as escalas do Instituto Nacional de Câncer – Critério Comum de Toxicidade (NIC-CTC: National Institute of the Cancer – Common Toxicity criteria) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) (Quadro 1):

Quadro 1: Escala de mucosite adaptada do Instituto Nacional de Câncer – Critério Comum de Toxicidade (NIC-CTC: National Institute of the Câncer – Common Toxicity criteria) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) (SONIS, 2004).

	Escala OMS	NCI- CTC clínico	NCI- CTC funcional
Grau 0	Nenhuma alteração visível.	Nenhuma alteração visível.	Nenhuma alteração visível.
Grau 1	Eritema.	Eritema.	Sintomas mínimos; dieta normal; sintomas respiratórios sem interferência funcional.
Grau 2	Úlceras, mas paciente apto a ingerir sólidos.	Ulceração superficial ou pseudomembranas (menores que 1,5 cm).	Sintomático, porém pode deglutir dietas modificadas; sintomas respiratórios funcionais sem interferência com atividades da vida

			diária.
Grau 3	Úlceras e paciente apto a ingerir somente líquidos.	Ulcerações coalescentes (maiores que 1,5 cm) ou pseudomembranas; sangramento com traumas menores.	Sintomático e sem possibilidade de alimentação ou hidratação oral; sintomas respiratórios interferindo em atividades da vida diária.
Grau 4	Alimentação oral impossível.	Necrose tecidual; sangramento espontâneo significativo; consequências com risco de morte.	Sintomas associados aos riscos de morte.
Grau 5	- -	Morte	Morte

Foi utilizado o pior grau de classificação dentre as 3 escalas possíveis conforme os sinais (escala OMS e NCI-CTC clínico) e sintomas (escala NCI-CTC funcional). Por exemplo, um paciente que apresenta na escala OMS eritema, na escala NCI-CTC clínico eritema e na escala NCI-CTC funcional apto a deglutir dietas modificadas foi classificado com mucosite oral grau 2.

A aplicação do laser de baixa potência com luz vermelha (comprimento de onda de 660nm) foi feita pontual e em contato, perpendicular a mucosa oral pela mestranda Mariana, 1 vez por semana. A potência foi de 100mW, densidade de energia  $17,85\text{J}/\text{cm}^2$ , 5 segundos por ponto, calculados para o aparelho usado com tamanho de spot de  $0,028\text{cm}^2$ . A irradiação do laser foi intra-oral evitando áreas do tumor quando ainda presente, da seguinte forma em todos os graus de mucosite (0-5) em 62 pontos (quadro 2). Além disso, quando diagnosticado mucosite grau 2 ou acima disso na escala do Instituto Nacional de Câncer – Critério Comum de Toxicidade (NIC-CTC: National Institute of the Câncer – Common Toxicity criteria) e da Organização Mundial de Saúde (OMS), foi aplicado também a densidade de energia de  $71,42\text{J}/\text{cm}^2$  do laser infravermelho (comprimento de onda de 808nm), na mesma potência (100mW), 20 segundos por ponto, calculados para o aparelho a ser usado com tamanho de spot de  $0,028\text{cm}^2$ , perpendicularmente no local das úlceras, sendo um ponto a cada  $0,25\text{cm}^2$  ( $0,5\text{cm} \times 0,5\text{cm}$ ) da úlcera.

Figura 1: Aplicação do laser nos pacientes da amostra.



Quadro 2: Esquema representativo da metodologia aplicada para tratamento de mucosite oral utilizada nesta pesquisa.

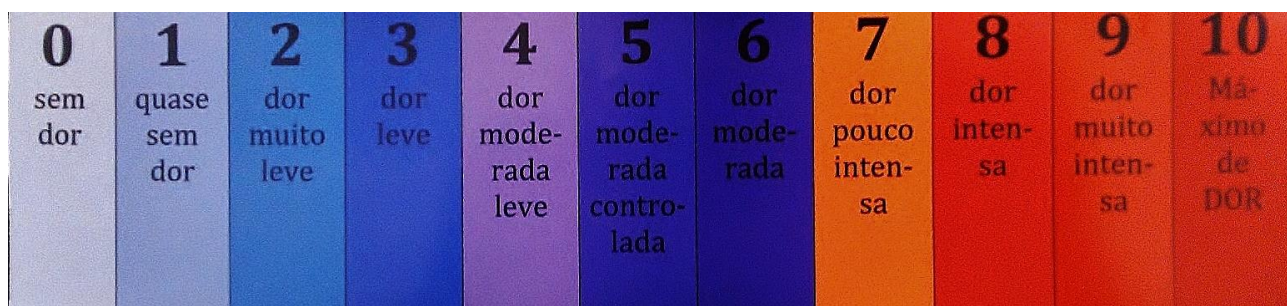
Local de aplicação	Quantidade de pontos laser vermelho (660nm), 100mW, 17,85J/cm <sup>2</sup> , 5 segundos	Pontos laser infravermelho (808nm), 100mW, 71J/cm <sup>2</sup> , 20 segundos
Comissura labial esquerda	1	--
Comissura labial direita	1	--
Mucosa labial inferior	4	--
Mucosa labial superior	4	--
Mucosa jugal esquerda	6	--
Mucosa jugal direita	6	--
Palato duro	12	--
Palato mole	4	--

Ventre da língua	6	--
Dorso da língua	8	--
Lateral da língua esquerda	3	--
Lateral da língua direita	3	--
Assoalho bucal	4	--
Úlceras	--	1 ponto a cada 0,25 cm <sup>2</sup> (0,5cm X 0,5cm)
Total de pontos	62	Conforme a necessidade de cada paciente

Sempre antes e após cada sessão de laserterapia, foi solicitado ao paciente que relacionasse a dor oral manifestada entre a última sessão até o dia atual na escala VAS (Visual Analog Scale) ou EAV (Escala Analógica Visual), cujos resultados variam de 0 (sem dor) a 10 (máximo de dor).

A EAV é uma escala com parâmetros verbais no início e no final da escala (“sem dor” e “máximo de dor”). A escala numérica graduada de 0 a 10 é uma escala em que 0 é a ausência de dor e 10 é a dor máxima suportável (Huskisson, 1974), em que o paciente é orientado a dar uma nota para o seu grau de dor, seguindo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) de classificação da intensidade da dor: 0 – sem dor; 1 a 3 – dor leve; 4 a 7 – dor moderada; 8 a 10 – dor intensa. (Apêndice 9.3).

Figura 2: Escala de dor utilizada na pesquisa, adaptada de HUSKISSON (HUSKISSON, 1974).



#### **4.8.ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados obtidos foram transcritos para planilha EXCEL e posteriormente analisados com o software SPSS 20,0 para verificação de substantividade estatística.



## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra da pesquisa contou com o total de 10 pacientes sendo que 1 deles foi eliminado por falta de dados, resultando em um total de 9 pacientes contabilizados.

O perfil da amostra demonstrou que os pacientes avaliados, com carcinoma de cabeça e pescoço que foram submetidos a cirurgia oncológica e tratamento adjuvante com radioterapia, se encontravam todos acima de 40 anos de idade, sendo que a maioria, 88,8% foi do sexo masculino conforme a tabela 1.

Dos carcinomas apresentados pelos pacientes, 5 eram carcinoma adenoide cístico, 3 eram carcinoma epidermóide e 1 era linfoma.

Tabela 1: Distribuição das características da população estudada. Florianópolis, 2014. (n=9)

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
40 I— 50	3	33,3
50 I— 60	1	11,1
60 I— 70	3	33,3
70 I— 80	2	22,3
<b>Sexo</b>		
Masculino	8	88,8
Feminino	1	11,2
<b>Tabagismo</b>		
Não fumante	5	55,6
Fumante	1	11,1
Ex fumante	3	33,3
<b>Etilismo</b>		
Sim	1	11,1
Não	8	88,9

Ainda de acordo com a tabela 1 mais da metade da amostra foi caracterizada como não fumantes e não etilistas. Este dado se deve provavelmente ao tamanho da amostra ser reduzido (n=9), uma vez que já esta bem estabelecido na literatura que o hábito de fumar principalmente quando associado ao consumo de bebidas alcoólicas aumenta o risco do desenvolvimento dos cânceres orais (PARISE JÚNIOR, 2000; REGEZI *et al*, 2008; NEVILLE *et al*, 2009).

Durante a radioterapia as doses totais de radiação utilizadas no tratamento da amostra variaram de 50Gy à 64Gy conforme mostra a tabela 2. Estes valores estão dentro do intervalo descrito por HUBER, TEREZHALMY, 2003 e VISSINK *et al*, 2003 como curativo para carcinomas de cabeça e pescoço.

Segundo GONÇALVES, 2001 a mucosite oral induzida pela radioterapia aparece a partir dos 20Gy irradiados, o que está de acordo com a presente pesquisa, já que 100% da amostra exibiu algum grau de mucosite durante o tratamento radioterápico. Conforme a tabela 2 os pacientes apresentaram os graus 1, 2 e no máximo 3 de mucosite, sendo que em nenhum momento foi encontrado grau 4 ou 5 de mucosite oral na amostra.

De acordo com a classificação de mucosite utilizada para a confecção desta pesquisa nenhum paciente apresentou mucosite oral em seus graus mais severos (4 e 5). Mesmo com as limitações típicas dos graus 1, 2, 3, os pacientes da amostra conseguiram manter sua nutrição via oral, sem que fosse necessário o uso de sonda nasogástrica, permitindo ao paciente concluir o tratamento radioterápico até o final. Em nenhum caso foi necessário intervalo para a recuperação do paciente. Segundo RUSSO *et al*, 2008, interrupções nas sessões de radioterapia acarretariam na redução do controle local do tumor, interferindo diretamente na sobrevida dos pacientes.

Tabela 2: Distribuição das doses radioterapêuticas e pior grau de mucosite oral apresentado durante o tratamento, na amostra estudada. Florianópolis, 2014. (n=9)

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Dose total da radiação (Gy):</b>		
50	1	11,1
60	2	22,2
64	2	22,2
Não informado	4	44,5

**Pior grau de mucosite apresentado:**

Grau I	1	11,1
Grau II	1	11,1
Grau III	7	77,8
Grau IV	0	0,0
Grau V	0	0,0

**Necessidade de uso de Anti Fúngico:**

Sim	6	66,7
Não	3	33,3

Ainda foi avaliada a necessidade de prescrição de anti fúngico tópico aos pacientes da amostra. Em mais da metade da amostra (66,7%) foi imprescindível a utilização dessa medicação. STOKMAN, 2003 explicou que a microbiota oral de pacientes com câncer de cabeça e pescoço é evidentemente alterada durante o curso radioterápico, sendo a *Candida albicans* o micro-organismo predominantemente associado a infecções sintomáticas.

Na tabela 3 podemos ver a distribuição das sessões de laserterapia. A maioria dos pacientes (77,7% da amostra) receberam entre 7 e 11 sessões de laserterapia durante o tratamento radioterápico. Segundo NEVILLE *et al*, 2009 a mucosite oral radioinduzida tende a desaparecer após duas ou três semanas do término da radioterapia, fato observado nos pacientes da presente pesquisa.

Tabela 3: Distribuição da frequência de aplicação de laserterapia por paciente da amostra. Florianópolis, 2014. (n=9)

Pacientes	Total de sessões de laserterapia	Sessões de laserterapia durante o tratamento radioterápico	Sessões de laserterapia após o tratamento radioterápico
Paciente 1	19	11	8
Paciente 2	11	4	7

Paciente 3	11	8	3
Paciente 4	5	5	0
Paciente 5	10	10	0
Paciente 6	10	10	0
Paciente 7	7	3	4
Paciente 8	7	7	0
Paciente 9	11	7	4
<b>Total</b>	91	65	26

Ainda na tabela 3, é possível visualizar que as sessões de laser realizadas nos pacientes da amostra totalizaram 91. Isso significa, conforme a metodologia do trabalho, que foram feitas 91 avaliações de pacientes, envolvendo exame da mucosa oral, investigação de outras manifestações presentes além da mucosite para seu diagnóstico e tratamento. Somente após a avaliação era aplicada a laserterapia, com luz vermelha em no mínimo 62 pontos, 5 segundos por ponto. Quando diagnosticadas mucosite de grau 2 ou mais, era aplicado também laser infravermelho, 1 ponto a cada 0,25 cm<sup>2</sup> da úlcera por 20 segundos. Fica evidente assim que as consultas demandavam tempo apropriado para sua execução.

A tabela 4 a seguir ilustra a dor na escala VAS, de acordo com o momento terapêutico dos pacientes da amostra. Podemos observar que a dor máxima relatada, previamente a aplicação do laser, foi em sua maioria **moderada** ou **intensa** (66,6%). Contrastando com o dado anterior a dor máxima relatada, após a aplicação do laser foi em sua maioria **sem dor/leve** (55,5%). O mínimo de dor relatada pelos pacientes da amostra tanto antes quanto após a aplicação do laser foi em sua maioria **sem dor/leve** (77,8%) em ambos os casos.

Os efeitos analgésicos da laserterapia já foram descritos na literatura. BENSADOUN, 2006 descreveu as ações fotoquímicas dos lasers de baixa potência, as quais seriam: analgésica, anti-inflamatória e reparo tecidual (biomodulação). KHOURI *et al*, 2009, relataram que a laserterapia proporciona alívio da dor, controle de inflamação, manutenção da integridade da mucosa, melhor reparação tecidual e maior conforto ao paciente.

Diversos estudos demonstraram o uso da laserterapia para abordagem da mucosite oral. Aplicações de laser são associadas ao retardo do aparecimento, atenuação da severidade e menor tempo de duração das lesões. Autores como BENSADOUN, 1999; GENOVESE, 2007; VELA e CAMACHO-MARTINEZ, 2000; SIMUNOVIC, 2000 tem atribuído a excelente cicatrização das feridas e o potencial para reduzir a dor a achados microscópicos e moleculares como aumento da divisão celular e modificação da condução do nervo via liberação de endorfinas e encefalinas, respectivamente.

Tabela 4: Distribuição da percepção da dor segundo momento terapêutico. Florianópolis, 2014. (n=9)

	Percepção máxima		Percepção mínima	
	n	%	n	%
<b>Pré Laserterapia</b>				
Sem dor/leve	1	11,1	7	77,8
Dor moderada	3	33,3	0	0,0
Dor intensa	3	33,3	0	0,0
Não informado	2	22,2	2	22,2
<b>Pós Laserterapia</b>				
Sem dor/leve	5	55,5	7	77,8
Dor moderada	1	11,1	0	0,0
Dor intensa	1	11,1	0	0,0
Não informado	2	22,2	2	22,2

\*Por fins didáticos a dor foi agrupada em leve (graus de 0 até 3), moderada (graus de 4 até 6) e intensa (graus de 7 até 10).

Ao fazer associações entre as variáveis não foi obtida a significância estatística (valor  $p < 0,05$ ) devido ao tamanho reduzido da amostra. Na tabela 5 foi feita associação das variáveis clínicas com a idade do paciente.

Contatou-se que dos pacientes da amostra que tinham até 61 anos, a maioria (57,1%) apresentaram mucosite em seus graus mais severos. Nos pacientes acima de 61 anos, a distribuição entre mucosite de graus leves e severos foi mais homogênea (valor  $p = 0,278$ ).

Em relação ao relato de dor, pode-se observar que antes da laserterapia a maioria dos pacientes de ambas as faixas etárias (maiores e menores/iguais a 61 anos) relatava dor intensa (valor  $p=0,714$ ). Porém, após a aplicação do laser a maioria dos pacientes acima de 61 anos relatava dor leve, o mesmo não aconteceu para pacientes menores/iguais a 61 anos (valor  $p=0,286$ ).

Essa diferença na classificação da dor entre os pacientes maiores e menores/iguais a 61 anos pode estar ligada as faixas etárias da amostra. Os pacientes menores de 61 anos podem perceber a mesma dor de maneira mais exacerbada que os demais, uma vez que não estão acostumados a lidar tão bem com dores crônicas que surgem ao decorrer do envelhecimento. Já os pacientes maiores/iguais a 61 anos, tem uma vivencia maior e por consequência, pareceram ter melhor aceitação diante destes desconfortos. No estudo de Suliman *et al* (2012), os valores entre jovens e adultos/idosos não foram muito diferentes, tendo sido pouco maiores no grupo dos adultos/idosos.

Tabela 5: Associação das variáveis clínicas com a idade. Florianópolis, 2014.

	≤ 61 anos		>61 anos		p valor
	n	%	n	%	
<b>Mucosite</b>					0,278
Leve	0	0,0	2	100,0	
Severa	4	57,1	3	42,9	
<b>Dor pré Laserterapia</b>					0,714
Leve	0	0,0	1	100,0	
Intensa	2	33,3	4	66,7	
<b>Dor pós Laserterapia</b>					0,286
Leve	1	16,7	5	83,3	
Intensa	1	100,0	0	0,0	

\* significância estatística para um valor  $p<0,05$ .

\* por fins didáticos de comparação dividiu-se a mucosite em leve (Graus I e II) e severa (Graus III, IV e IV), assim como dor leve (0 até 6) e intensa (7 até 10).

DIB *et al* (2000) afirmam que a dor causada pela mucosite oral em seus graus mais severos, impede que o paciente mantenha um estado nutricional adequado, levando a queda do seu estado geral e, desse modo, pode ser necessária a interrupção da radioterapia temporária ou definitivamente.

SONIS (2004) assim como EPSTEIN; SCHUBERT (2004) descreveu a dor causada pela mucosite oral como um dos maiores problemas associados ao tratamento de câncer, uma vez que quando atinge níveis significativos pode comprometer a nutrição, qualidade de vida e, às vezes levar a modificação ou interrupção do tratamento.

Assim sendo, o controle da dor é fundamental durante o tratamento oncológico. Assegura melhor qualidade de vida aos pacientes e garante que os mesmos, consigam chegar ao final da radioterapia sem que sejam necessárias interrupções que possam comprometer no futuro sua sobrevida.

### **5.1.CARTILHA “COMO CUIDAR DA SUA BOCA DURANTE A RADIOTERAPIA”**

Notou-se a necessidade de uma cartilha com orientações gerais sobre as alterações bucais decorrentes da radioterapia e de como proceder frente as mesmas, assim como esclarecimentos de como realizar a higiene bucal neste período. Foi desenvolvida uma cartilha intitulada: **Como cuidar da sua boca durante a radioterapia** (apêndice 9.4).

A cartilha contém informações básicas e de fácil compreensão sobre os principais tópicos e dúvidas que os pacientes apresentam durante a radioterapia. O grande número de informações a serem repassadas ao paciente pelo profissional faz com que elas, mesmo que explicadas no consultório, não sejam devidamente compreendidas pelo paciente, culminando no surgimento de dúvidas em algum momento fora do consultório.

MONTEIRO, VARGAS (2006) destacaram a necessidade de manter os pacientes informados nos atendimentos clínicos, motivando a produção de materiais impressos como cartilhas, cartazes, folders, panfletos ou livretos. Estes materiais impressos usados na educação em saúde fazem parte da mediação entre profissionais e população e têm como objetivos: divulgar conteúdos considerados importantes para a prevenção ou tratamento de enfermidades; informar mecanismos que determinam ou favorecem estados ideais de saúde; reforçar orientações transmitidas oralmente em consultas; contribuir na implementação de cuidados necessários ao tratamento ou prevenção de doenças.

Foto 3 – Cartilha “Como cuidar da sua boa durante a radioterapia” frente.

- ☞ Durante o tratamento você **NÃO** deve usar sua(s) dentadura (s) ou prótese(s) removíveis. Use apenas se o seu dentista autorizar.



Mantenha a boca sempre limpa!! Isso é importante para prevenir a **CÁRIE DENTAL**, infecção causada por bactérias que podem se disseminar para outras partes do seu corpo.

O que devo fazer caso note alguma alteração na minha boca?

Em caso de qualquer alteração na sua boca, procure o seu dentista ou entre em contato com os profissionais do Serviço de Odontologia Hospitalar do HU – Telefone: (48) 3721-2094.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA  
AMBULATÓRIO DE ESTOMATOLOGIA – HU/UFSC

**Autoras:**

**Yasmim Guterres**, Acadêmica de odontologia da UFSC.

**Profª Drª Liliane J. Grandó**, Ambulatório de Estomatologia do HU/UFSC.

## COMO CUIDAR DA SUA BOCA DURANTE A RADIOTERAPIA





Foto 4 – Cartilha “Como cuidar da sua boca durante a radioterapia” verso.

### Caro paciente,

Durante a radioterapia algumas células normais do seu corpo também serão afetadas, o que poderá lhe causar alguns problemas durante o tratamento. Esses problemas irão depender da dose total e fracionada de radiação administrada no seu tratamento.

Quais os problemas mais comuns de acontecer?

- ✓ Alteração no gosto dos alimentos;
- ✓ Ardência e sensação de boca seca;
- ✓ Cáries mais agressivas chamadas de “cárie de radiação”.
- ✓ Feridas na boca, que podem ser muito dolorosas, prejudicando fala e alimentação. Essas feridas são chamadas de MUCOSITE e são o principal problema durante a radioterapia;



- ✓ Infecções por fungos, vírus e bactérias que já existem em nossa boca, e que se manifestam quando nosso sistema de defesa fica debilitado.
- ✓ Vermelhidão e desconforto na pele, a radiodermatite, ocorre no local irradiado;

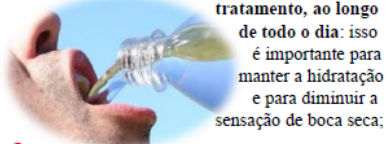
O que posso fazer para prevenir ou minimizar esses problemas?

Para ajudar temos algumas “DICAS” importantes para lhe repassar:

☉ Lave a boca com **CHÁ DE CAMOMILA GELADO** (não precisa engolir) o maior número de vezes que você puder **DURANTE TODO O TRATAMENTO**. Faça compressas sobre a pele no local irradiado com ele também.



☉ **Beba MUITO LÍQUIDO** durante todo o tratamento, ao longo de todo o dia: isso é importante para manter a hidratação e para diminuir a sensação de boca seca;



☺ Não se esqueça de usar o substituto salivar que o dentista lhe indicou.

☉ Evite alimentos picantes (catchup, pimenta), ácidos (limão, abacaxi) e aqueles muito doces ou salgados, pois sua boca estará muito sensível e eles facilitarão o aparecimento da MUCOSITE ORAL;

☉ Evite bebidas/alimentos muito quentes.

☉ Mantenha uma boa higiene bucal.

☉ Hidrate sua pele.

Posso escovar os dentes normalmente? Como devo fazer minha higiene oral?

Você sempre deve manter os seguintes cuidados básicos com a higiene bucal:

☞ **ESCOVE OS DENTES** após as refeições, com escova bem macia. Use pasta de dente branqueadora ou muito abrasivas durante o tratamento. **Quem limpa seus dentes é a escova e não a pasta dental.**

☞ Utilize o **FIO DENTAL** cuidadosamente uma vez por dia, mesmo que sua gengiva sangre um pouco.

☞ Escove bem a sua língua, removendo aquela camada de sujeira branca que se deposita. Assim você estará evitando o desenvolvimento de fungos e bactérias.



☞ Use apenas os **ENXAGUATÓRIOS BUCAIS** prescritos pelo dentista que esta acompanhando seu tratamento conforme ele instruir nas consultas. Nunca use enxaguatórios bucais que contenham álcool.

## 6. FATORES LIMITANTES DA PESQUISA

- A coleta dos dados foi realizada em poucos períodos, devido a grade de horários do curso de graduação em Odontologia que acabou limitando os horários livres da autora para o acompanhamento do Ambulatório de Estomatologia/HU-UFSC.
- O HU-UFSC não oferece o serviço de radioterapia, fato este que restringiu o acesso a dados importantes dos tratamentos realizados em outros locais, tais como dose de radiação total e fracionada, campo de irradiação.
- As constantes paralisações dos servidores, inclusive do Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos, limitou a pesquisa ao HU-UFSC. O atraso na aprovação do projeto fez com que a autora ficasse impossibilitada de expandir a pesquisa aos pacientes do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON de Florianópolis.
- O serviço de laserterapia também é realizado no Serviço de Odontologia do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON de Florianópolis, o qual absorveu muitos potenciais pacientes desta amostra.

## 7. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nesse estudo, conclui-se que:

- Todos os pacientes da amostra apresentaram algum grau de mucosite oral durante o tratamento radioterápico.
- Com a utilização do protocolo de laserterapia, a maioria dos pacientes da amostra (55,5%) referiu **dor leve** (1 a 3) ou **ausência de dor** (0).
- Todos os pacientes da amostra conseguiram manter sua alimentação via oral, sem que fosse necessário o uso de sonda para suporte alimentar, bem como realizar o tratamento radioterápico até o seu final, sem a necessidade de interrupções.
- Foi elaborada a cartilha “Como cuidar da sua boca durante a radioterapia”, para orientar os pacientes sobre os cuidados orais durante a radioterapia.

## 8. REFERÊNCIAS

BENSADOUN, R. J.; FRANQUIN, J.C.; CIAIS, G. *et al.* Low-energy He-Ne in prevention of radiation-induced mucositis. A multicenter phase III randomized study in patients with head and neck cancer. **Support Care Cancer**. v.7, n.4, p.244-252, jul. 1999.

BENSADOUN, R.J. Low level laser therapy (LLLT): a new paradigma in the management of cancer therapy-induced mucositis? **Indian J Med Res**. v.124, n.4, p.375-378, out. 2006.

BONAN, P.R.F; LOPES, M.A; ALVES, F.A. *et al.* Aspectos clínicos, biológicos, histopatológicos e tratamentos propostos para a mucosite oral induzida por radioterapia: revisão de literatura. **Rev Bras Cancerol**. v.51, n.3, p.235-242, jul/ago/set. 2005.

BRUGNERA JÚNIOR, A; SANTOS, A.E.C.G.; BOLOGNA, E.D. *et al.* Atlas de laserterapia aplicada à clínica odontológica. São Paulo (Santos):119p, 2003.

CARVALHO, P.A.G.; PEREIRA JÚNIOR, A.J.A.; NEGREIROS, W.A. Avaliação da dor causada pela mucosite oral em pacientes oncológicos. **Rev Dor**. v.10, n.1, p.47-50, 2009.

DANHOF, G. Biological Effects of The Laser Beam. In: Zlatko Simunovic. **Lasers in Medicine and Dentistry: Basic science and up-to-date clinical application of Energy-Level-Laser Therapy- LLLT**. Rijeka: Vitagraf, P. 127 - 152. 2000.

DIB, L.L.; GONÇALVES, R.C.C.; KOWALSKI, L.P. *et al.* Abordagem multidisciplinar das complicações orais da radioterapia. **Rev Assoc Paul Cir Dent**. v.54, n.5, p. 391-396, set/out. 2000.

DIB, L.L. Nível de conhecimento e de atitudes preventivas entre universitários do curso de odontologia em relação ao câncer bucal: desenvolvimento de um instrumento de avaliação. **Acta Oncol Bras**. v.24, n.2, p.628-644, abr. 2004.

EPSTEIN, J.B.; SILVERMAN, S.J.; PAGGIARINO, D.A. *et al.* Benzylamine HCL for prophylaxis of radiation-induced oral mucositis. **Cancer**. v.92, n.4, p.875-885, ago. 2001.

EPSTEIN, J.B.; SCHUBERT, M.M. Managing pain In Mucositis. **Semin Oncol Nurs**. v.20, n.1, p. 30-37, fev. 2004.

FALL-DICKSON, J.M.; RAMSAY, E.S.; CASTRO, K. *et al.* Oral Mucositis-Related Oropharyngeal Pain and Correlative Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  Expression in Adult Oncology Patients Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. **Clin Ther**. v.29, n.11, p.2547-2561, jan. 2007.

FREITAS, D.A.; CABALLERO, A.D.; HERRERA, A.H. *et al.* A saúde oral e a radioterapia de cabeça e pescoço. **ACM Arq Catarin Med**. v. 40, n.3, p. 12–16, 2011.

GENOVESE, W.J. **Laser de Baixa Intensidade: Aplicação Terapêutica em Odontologia**. 2. ed. São Paulo. 130p., dez. 2007.

GOLÇALVES, R.C.C. **Estudo de fatores de risco, prevenção e controle da mucosite oral radioinduzida**. 2001. 92 f. Tese (doutorado) – Fundação Antônio Prudente.

HUBER, M.A.; TEREZHALMY, G.T. The head and neck radiation oncology patient. **Quintessence Int**. v. 34, n.9, p.693-717, out. 2003.

HUSKISSON, E.C. Measurement of pain. **Lancet**. v.2, n.7889, p.1127-1131, nov. 1974.

Instituto Nacional de câncer – INCA. **Câncer: Tipos de câncer – Boca**. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home+/boca/definicao>>. Acesso em 26/04/2014.

KHOURI, V.Y.; STRACIERI, A.B.P.L.; RODRIGUES, M.C. *et al.* Use of therapeutic laser for prevention and treatment of oral mucositis. **Braz Dent J**. v.20, n.3, p.215 – 220, 2009.

LANGENDIJK, J.A. New developments in radiotherapy of head and neck cancer: higher precision with less patient discomfort? **Radiother Oncol.** v. 85, n. 1, p. 1–6, sep. 2007.

LOPES, C.O. **Uso do laser de baixa potência em mucosite oral e xerostomia induzidas por radioterapia.** Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba. 97p.,2003.

MARCUCCI, G.; CRIVELLO JUNIOR, O. **Estomatologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 122-125; 205-211, 2005.

MELLO, J.B.; MELLO, G.P.S. **Laser em Odontologia. Tipos de Lasers e Indicações.** Cap. 4, p. 39-51, 2001.

MIGLIORATI, C.A.; OBERLE-EDWARDS, L.; SCHUBERT, M. The role of alternative and natural agents, cryotherapy, and/or laser for management of alimentary mucositis. **Support Care Cancer.** v.14, n.6, p.533-540, jun. 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Falando sobre o câncer de boca,** p. 25-29; 41, 2002.

MONTEIRO, S.; VARGAS, E.P. (Org.). **Educação, comunicação e tecnologia: interfaces com o campo da saúde.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p.49-69, 2006.

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEN, C.M. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial.** Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, p. 410-426, 2009.

PARISE JÚNIOR, O. **Câncer de boca: aspectos básicos e terapêuticos.** São Paulo: SARVIER, p.5-10; 29-33; 57; 71-77; 117-120; 153-172, 2000.

PARULEKAR, W.; MACKENZIE, R.; BJARNASON, G.*et al.* Scoring oral mucositis. **Oral Oncol.** v.34, n.1, p.63-71, jan. 1998.

PETERSON, D.E. Oral toxicity of chemotherapeutic agentes. **Semin Oncol.** v.19, n.5, p.478-491, out 1992.

PETERSON, D.E. Research advances in oral mucositis. **Curr Opin Oncol.** v.11, n.4, p. 261-266, jul. 1999.

REGEZI, J.A.; SCIUBBA, J.J.; JORDAN, R.C.K. **Patologia oral: correlações clinicopatologicas.** 5. ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, p. 48-52, 83-84, 114, 2008.

RICE, A.M. An Introduction to Radiotherapy. **Nurs Stand.** v.12, n.3, p. 49-56, out. 1997.

ROSENTHAL, D.I.; TROTTI, A. Strategies for managing radiation-induced mucositis in head and neck cancer. **Semin Radiat Oncol.** v.19, n.1, p.29-34, jan. 2009.

RUSSO, G.; HADDAD, R.; POSNER, M. *et al.* Radiation treatment breaks and ulcerative mucositis in head and neck cancer. **Oncologist.** v.13, n.8, p.886-898, ago. 2008.

SALAZAR, M.; VICTORINO, F.R.; PARANHOS, L.R. *et al.* Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista revisão da literatura. **Rev Odont.** v. 16, n.31, p.62-68, jan/jun. 2008.

SANDOVAL, R.L.; KOGA, D.H.; BULOTO, L.S. *et al.* Management of chemo – and radiotherapy induced oral mucositis with low-energy laser: initial results of A.C. Camargo Hospital. **J App Oral Sci.** v.11, n.4, p.337-341, out/dez. 2003.

SCARDINA, G.A.; PISANO, T.; MESSINA, P. Oral Mucositis. Review of Literature. **NY State Dent J.** v.76, n.1, p. 34-38, Jan. 2010.

SIMUNOVIC, Z. The Healing of post-Operative wounds with LLLT. In: SIMUNOVIC, Z. **Lasers in Medicine and Dentristry: Basic science and up-to-date clinical application of Energy-Level-Laser Therapy- LLLT.** Rijeka: Vitagraf. 2000. p.19-21.

SIMÕES, A.; EDUARDO, F.P.; LUIZ, A.C. *et al.* Laser phototherapy as topical prophylaxis against head and neck cancer radiotherapy-induced oral mucositis: comparison between low and high/low Power lasers. **Lasers Surg Med.** v.41, n.4, p.264-270, abr. 2009.

SONIS, S.T. The pathobiology of mucositis. **Nat Rev Cancer.** v.4, n.4, p.277-284, abr. 2004.

SONIS, S.T.; ELTING, L.S.; KEEFE, D. *et al.* Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients. **CANCER**, v.100, n.S9, p.1995-2025, may. 2004.

SONIS, S.T. Mucositis: The impact, biology and therapeutic opportunities of oral mucositis. **Oral Oncol.** v.45, n.12, p.1015-1020, dez. 2009.

STOKMAN, M.A.; SPIJKERVET, F.K.L.; BURLAGE, F.R. *et al.* Oral mucositis and selective elimination of oral flora in head and neck cancer patients receiving radiotherapy: a double-blind randomized clinical trial. **Br J Cancer.** v.88, n.7, p. 1012-1016, 2003.

SULIMAN, N.M.; JOHANNESSEN, A.C.; ALI, R.W. *et al.* Influence of oral mucosal lesions and oral symptoms on oral health related quality of life in dermatological patients: a cross sectional study in Sudan. **BMC Oral Health.** v.12, n.1, p.19, jan. 2012.

TROTI, A.; BELLM, L.A.; EPSTEIN, J.B. *et al.* Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic literature review. **Radiother Oncol.** v.66, n.3, p.253-262, mar. 2003.

VELA, J.L.C.; CAMACHO-MARTINEZ, F. **Láser: y fuentes de luz pulsada intensa en dermatología y dermocosmética, 321p.** 2000.

VISSINK, A.; JANSMA J.; SPIJKERVET F.K. *et al.* Oral sequelae of head and neck radiotherapy. **Crit Rev Oral Biol Med.** v.14, n.3, p.199-212, may. 2003.



WONG, P.C.; DODD, M.J.; MIASKOWSKI, C. *et al.* Mucositis pain induced by radiation therapy: prevalence, severity, and Use of Self-Care Behaviors. **J Pain Symptom Manage.** v.32, n.1, p. 27-37, jul. 2006.

## 9. APÊNDICES

### 9.1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_anos, nacionalidade: \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_,  
profissão \_\_\_\_\_, endereço \_\_\_\_\_,

paciente atendido no ambulatório de Estomatologia - HU/UFSC, estou sendo convidado a participar de um estudo intitulado “Avaliação dos benefícios da laserterapia no controle da dor causada pela mucosite oral radioinduzida”. O objetivo desta pesquisa é avaliar e tratar, com auxílio de um aparelho a laser para uso dentro da boca, dos problemas que podem ocorrer na mucosa (“pele”) da boca, de pacientes tratados com radioterapia. Os pacientes serão atendidos no Ambulatório do Hospital Universitário (HU) da UFSC. O laser de uso dentro da boca tem uma baixa potência, não causando queimaduras ou machucados na mucosa bucal; pelo contrário, este tipo de luz tem efeitos analgésicos e anti-inflamatórios comprovados, podendo ajudar na cicatrização de feridas na boca.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como o auxílio no tratamento da mucosite oral e osteorradionecrose, principais problemas na boca decorrentes da radioterapia. Espera-se que o tratamento leve a redução da dor na boca, melhorando a alimentação e diminuindo a chance de o paciente ficar muito debilitado e/ou de parar com o tratamento oncológico. O paciente que não tem problemas bucais, fala e continua se comunicando e convivendo com seus amigos e familiares, apresentando melhores condições emocionais e psicológicas. Além de que, serei encaminhado para tratamento odontológico convencional para o Centro de Especialidades Odontológicas – CEO/UFSC e residência multiprofissional do HU/UFSC quando necessário, antes, durante e após a realização da pesquisa.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis riscos decorrentes do estudo, principalmente a possibilidade do tratamento com laser não causar

benefícios, o que não prejudicará em nada o tratamento do câncer. O laser de baixa potência pode prejudicar a visão caso o paciente e os profissionais que trabalham com ele não utilizem os óculos de proteção indicados pelo fabricante; as demais pessoas presentes no ambiente de uso do laser e que não estiverem utilizando os óculos deverão ser retiradas do local. Outro risco é da contaminação de um paciente para outro; para tanto, haverá um rígido controle de limpeza, com desinfecção do aparelho de laser com álcool e troca do filme de proteção do aparelho a cada paciente, além do uso de luvas descartáveis, gorro, máscara e jaleco pela pesquisadora e auxiliares. Não haverá riscos com a elaboração da pesquisa em relação ao tratamento oncológico do paciente, uma vez que a laserterapia de baixa potência não tem contra indicação e nem efeitos adversos. Nesta pesquisa não haverá grupo controle.

As pesquisadoras envolvidas com o referido projeto são Prof. Dra. Liliane J. Grando a mestranda Mariana Comparotto Minamisako e a aluna Yasmim Guterres, que poderão ser contatadas no ambulatório de estomatologia HU/UFSC, Campus Universitário, s/nº, Trindade - Florianópolis – SC - CEP 88040-900, pelos telefones (48) 37212094 e (48) 99752286, ou pelos e-mails [maminamisako@yahoo.com.br](mailto:maminamisako@yahoo.com.br), [lilianejgrando@gmail.com](mailto:lilianejgrando@gmail.com) e [yasinha@gmail.com](mailto:yasinha@gmail.com) para eventuais dúvidas.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e que, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo. Foi-me esclarecido, igualmente, que serão mantidos os métodos convencionais do tratamento da mucosite (bochechos com chá de camomila) e osteorradiocrose (antibioticoterapia, curetagem, antissepsia com clorexidine 0,12%).

É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências, enfim, tudo que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

No entanto, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para o CEPESH/UFSC (48)37219206 ou e-mail para [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)

Este documento possui 2 vias, sendo uma para o paciente e uma para pesquisadora.

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

---

(Assinatura do sujeito de pesquisa)

---

Orientadora: Liliane Janete Grando CPF: 739.077.079-15

---

Mestranda: Mariana Comparotto Minamisako CPF: 290.616.138-17

---

Autora: Yasmim Guterres CPF: 018.312.790-02

## 9.2.FICHA CLÍNICA DO PACIENTE

FICHA CLÍNICA DO PACIENTE PRONTUÁRIO CLÍNICO Nº \_\_\_\_\_

### TRATAMENTO E ABORDAGEM DE SEQUELAS DO TRATAMENTO ONCOLÓGICO EM CAVIDADE BUCAL COM AUXÍLIO DE LASERTERAPIA E BAIXA POTÊNCIA

**IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE:** Nome \_\_\_\_\_  
 Nasc.: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_ Sexo: ( )F ( )M Naturalidade: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_  
 End. Residencial: \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

**EXAME SUBJETIVO - ANAMNESE: Queixa Principal** \_\_\_\_\_  
**História da Doença Atual:** Classificação da lesão: \_\_\_\_\_  
 Estadiamento : \_\_\_\_\_ Tratamento Cirúrgico: ( ) Sim ( ) Não. Data da Cirurgia: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Tratamento Quimioterápico: ( ) Sim ( ) Não Nº de Ciclos: \_\_\_\_\_  
 Droga/dose: \_\_\_\_\_ Droga/dose: \_\_\_\_\_ Droga/dose: \_\_\_\_\_  
 Tratamento Raditerápico: ( ) Sim ( ) Não Campo de irradiação: \_\_\_\_\_  
 Nº de Sessões: \_\_\_\_\_ Dose Diária: \_\_\_\_\_ Dose Total: \_\_\_\_\_  
 História Médica e Odontológica: \_\_\_\_\_

PERGUNTA	SIM	NÃO	OUTROS
Alergia			
Usa enxaguatório bucal?			Qual?
Tabagista?	Qtde/dia _____ Tempo de uso _____		
Ex-Tabagista?	Qtde/dia _____ Tempo de uso _____		Quando parou?
Etilista?	Qtde/dia _____ Tempo de uso _____		
Ex-Etilista?	Qtde/dia _____ Tempo de uso _____		Quando parou?

#### EXAME OBJETIVO - EXAME FÍSICO:

Geral: \_\_\_\_\_

Extra Oral: \_\_\_\_\_

Intra Oral: \_\_\_\_\_

ALTERAÇÕES PRESENTES	Sim	Não	PLANO DE TRATAMENTO
Mucosite Oral			( ) Laserterapia ( ) Chá de Camomila
Xerostomia			Uso de substituto salivar
Cárie de radiação			Aplicação tópica de flúor
Trismo			Fisioterapia
Alteração de paladar			
Candidíase			( ) Uso de anti-fúngico ( ) PDT
Osteorradionecrose			( ) PDT ( ) Câmara Hiperbárica ( ) Antibiótico. Qual? _____

**EVOLUÇÃO CLÍNICA / AVALIAÇÃO DO QUADRO DE MUCOSITE ORAL**

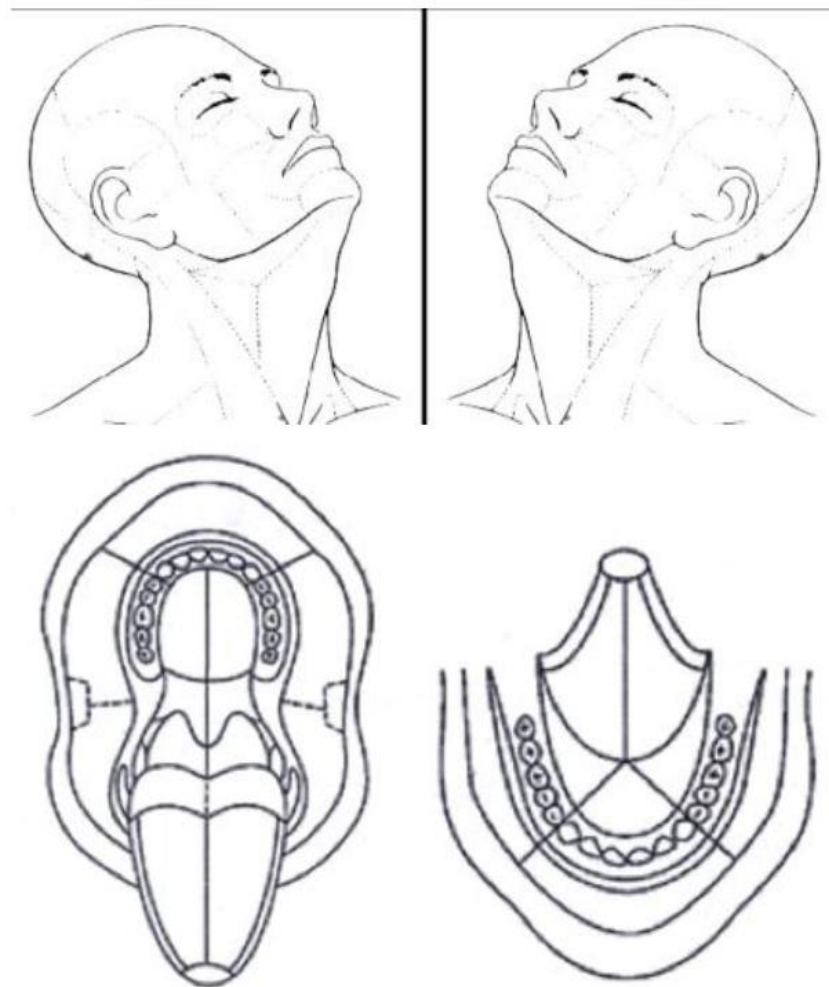
Dia	Data	SEMANA	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS										CLASSIFICAÇÃO DA MUCOSITE	VAS	OBS	AVALIADOR	
			D	N	H	E	P	U	S	DCO	DD						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

N - Normal H - Hiperemiada E - Esbranquiçada P - Pseudomembrana U - Úlcera

DCO - Dor em Cavidade Oral S - Sangramento DD - Dor ao Deglutir

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
sem dor										Max. de dor

Grau	Escala OMS	NCI- CTC clínico	NCI- CTC funcional
0	Nenhuma alteração visível	Nenhuma alteração visível	Nenhuma alteração visível
1	Eritema	Eritema	Sintomas mínimos; dieta normal; sintomas respiratórios sem interferência funcional
2	Úlceras, mas apto a ingerir sólidos	Ulceração superficial ou pseudomembranas (menores que 1,5 cm)	Sintomático, porém pode deglutir dietas modificadas; sintomas respiratórios funcionais sem interferência com atividades da vida diária
3	Úlceras e apto a ingerir somente líquidos	Ulcerações coalescentes (maiores que 1,5 cm) ou pseudomembranas; sangramento c/ traumas menores	Sintomático e sem possibilidade de alimentação ou hidratação oral; sintomas respiratórios interferindo em atividades da vida diária.
4	Alimentação oral impossível	Necrose tecidual; sangramento espontâneo significativo; consequências com risco de morte	Sintomas associados aos riscos de morte
5	- -	Morte	Morte



### 9.3.VAS (visual analog scale) ou EAV(escala analógica visual)

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
sem dor	dor leve	dor leve	dor leve	dor moderada	dor moderada	dor moderada	dor intensa	dor intensas	dor intensa	Máximo de DOR



☛ Durante o tratamento você **NÃO** deve usar sua(s) dentadura (s) ou prótese(s) removíveis. Use apenas se o seu dentista autorizar.



Mantenha a boca sempre limpa! Isso é importante para prevenir a **CÁRIE DENTAL**, infecção causada por bactérias que podem se disseminar para outras partes do seu corpo.

O que devo fazer caso note alguma alteração na minha boca?

Em caso de qualquer alteração na sua boca, procure o seu dentista ou entre em contato com os profissionais do Serviço de Odontologia Hospitalar do HU – Telefone: (48) 3721-2094.



**Autoras:**

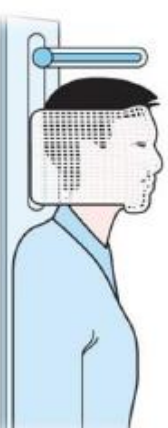
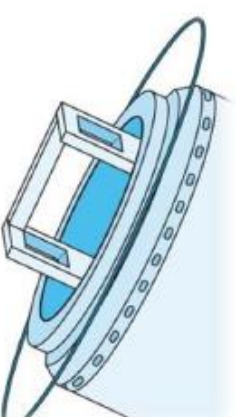
**Yasmim Guterres**, Acadêmica de odontologia da UFSC.

**Prof<sup>ra</sup> Dr<sup>a</sup> Lilliane J. Grando**, Ambulatório de Estomatologia do HU/UFSC.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA  
AMBULATÓRIO DE ESTOMATOLOGIA – HU/UFSC

## COMO CUIDAR DA SUA BOCA DURANTE A RADIOTERAPIA



## Caro paciente,

Durante a radioterapia algumas células normais do seu corpo também serão afetadas, o que poderá lhe causar alguns problemas durante o tratamento. Esses problemas irão depender da dose total e fracionada de radiação administrada no seu tratamento.

Quais os problemas mais comuns de acontecer?

- ✓ **Alteração no gosto dos alimentos;**
- ✓ **Ardência e sensação de boca seca;**
- ✓ **Cáries mais agressivas chamadas de “cárie de radiação”;**
- ✓ **Feridas na boca, que podem ser muito dolorosas, prejudicando fala e alimentação. Essas feridas são chamadas de MUCOSITE e são o principal problema durante a radioterapia;**



- ✓ **Infecções por fungos, vírus e bactérias que já existem em nossa boca, e que se manifestam quando nosso sistema de defesa fica debilitado.**
- ✓ **Vermelhidão e desconforto na pele, a radiodermatite, ocorre no local irradiado;**

O que posso fazer para prevenir ou minimizar esses problemas?

Para ajudar temos algumas “DICAS” importantes para lhe repassar:

- ☺ Lave a boca com **CHÁ DE CAMOMILA GELADO** (não precisa engolir) o maior número de vezes que você puder **DURANTE TODO O TRATAMENTO**. Faça compressas sobre a pele no local irradiado com ele também.



- ☺ **Beba MUITO LÍQUIDO** durante todo o tratamento, ao longo de todo o dia: isso é importante para manter a hidratação e para diminuir a sensação de boca seca.

- ☺ **Não se esqueça de usar o substituto salivar que o dentista lhe indicou.**

- ☺ Evite alimentos picantes (catchup, pimenta), ácidos (limão, abacaxi) e aqueles muito doces ou salgados, pois sua boca estará muito sensível e eles facilitarão o aparecimento da MUCOSITE ORAL;
- ☺ Evite bebidas/alimentos muito quentes.
- ☺ Mantenha uma boa higiene bucal.
- ☺ Hidrate sua pele.

Posso escovar os dentes normalmente? Como devo fazer minha higiene oral?

Você sempre deve manter os seguintes cuidados básicos com a higiene bucal:

- ☞ **ESCOVE OS DENTES** após as refeições, com escova bem macia. Use pasta de dente infantil. Evite pastas de dente branqueadora ou muito abrasivas durante o tratamento. **Quem limpa seus dentes é a escova e não a pasta dental.**

- ☞ Utilize o **FIO DENTAL** cuidadosamente uma vez por dia, mesmo que sua gengiva sangre um pouco.

- ☞ Escove bem a sua língua, removendo aquela camada de sujeira branca que se deposita. Assim você estará evitando o desenvolvimento de fungos e bactérias.



- ☞ Use apenas os **ENXAGUATÓRIOS BUCAIS** prescritos pelo dentista que esta acompanhando seu tratamento conforme ele instruir nas consultas. Nunca use enxaguatórios bucais que contenham álcool.

## 10. ANEXOS

### 10.1. DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: AVALIAÇÃO E ABORDAGEM DE OSTEORRADIONEUCROSE E MUCOSITE ORAL RADIO E QUIMIO-INDUZIDA COM AUXÍLIO DE TERAPIA A LASER DE BAIXA POTÊNCIA		2. Número de Participantes da Pesquisa: 30	
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
<b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>			
5. Nome: Liliane Janete Grando			
6. CPF: 739.077.079-15	7. Endereço (Rua, n.º): Depto de Patologia, Centro de Ciências da Saúde B Trindade Univ Federal de Santa Catarina FLORIANOPOLIS SANTA CATARINA 88010970		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (48) 3721-5068	10. Outro Telefone:	11. Email: liliane.j.grando@ufsc.br
12. Cargo: PROFESSOR ASSOCIADO			
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: 13/01/2014		Assinatura: 	
<b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>			
13. Nome: Universidade Federal de Santa Catarina	14. CNPJ: 83.899.526/0001-82	15. Unidade/Orgão:	
16. Telefone: (48) 3721-9206	17. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>Filipe Ivan Daniel</u>	CPF: <u>003 517 459-55</u>		
Cargo/Função: <u>Sub-chefe Dept. Patologia</u>			
Data: <u>13 / 01 / 2014</u>	Assinatura: 		
<b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>			
Não se aplica.			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE - CEP 88040-900 -  
FLORIANÓPOLIS / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-9164 - FAX +55 (48) 3721-8354

## DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: "AVALIAÇÃO E ABORDAGEM DE OSTEORRADIONECCROSE E MUCOSITE ORAL RADIO E QUIMIO-INDUZIDA COM AUXÍLIO DE TERAPIA A LASER DE BAIXA POTÊNCIA", e cumprirei os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Florianópolis, 21 / 01 / 2014.

  
Prof<sup>o</sup> Carlos Alberto Justo da Silva  
Diretor Geral HU/UFSC

Prof<sup>a</sup> Maria de Lourdes Rovaris  
Diretor Geral em exercício - HU/UFSC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE - CEP 88040-900  
FLORIANÓPOLIS / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-9164 - FAX +55 (48) 3721-8354

### DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE PELA UTILIZAÇÃO DE DADOS OU SERVIÇOS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO/UFSC

Eu Liliane Janete Grando, responsável pelo projeto de pesquisa "AVALIAÇÃO E ABORDAGEM DE OSTEORRADIONECROSE E MUCOSITE ORAL RADIO E QUIMIO-INDUZIDA COM AUXÍLIO DE TERAPIA A LASER DE BAIXA POTÊNCIA", declaro que além do cumprimento dos requisitos da Resolução Nº 466/CNS, de 12 de dezembro de 2012 e suas atualizações, assumo o compromisso apresentar os resultados da pesquisa, obtidos com os dados do HU/UFSC ao dirigente da Instituição ou ao representante por ele designado.

Declaro que entendi que a apresentação dos dados tem por objetivo compor o relatório anual daquele hospital referente à produção científica que é enviado ao Ministério da Educação.

Comprometo-me também de enviar ao HU uma cópia das publicações obtidas com os dados da pesquisa.

Florianópolis, 20 de janeiro de 2014

Pro<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Liliane J. Grando

Liliane J. Grando  
Mestre em Odontopediatria  
Doutora em Epimologia Clínica  
CRP 000.000.000.000.000

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO E ABORDAGEM DE OSTEORRADIONECROSE E MUCOSITE ORAL RADIO E QUIMIO-INDUZIDA COM AUXÍLIO DE TERAPIA A LASER DE BAIXA POTÊNCIA

**Pesquisador:** Lliane Janete Grando

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 14883214.5.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 724.398

**Data da Relatoria:** 14/07/2014

**Apresentação do Projeto:**

Dissertação de mestrado em Odontologia, de Mariana Comparotto Minamisako. Os pesquisadores informam que serão incluídos na amostra pacientes de ambos os sexos e de todas as idades, maiores de idade que concordarem com o termo de consentimento livre esclarecido e menores de idade com autorização dos pais, e que estejam em tratamento quimioterápico para linfoma tipo Hodgkin ou não-Hodgkin ou para leucemia linfocítica aguda, leucemia linfocítica crônica, leucemia mielóide aguda ou leucemia mielóide crônica ou foram submetidos a radioterapia de cabeça e pescoço e apresentam mucosite e/ou osteorradionecrose. Estimam que serão cerca de 30 pacientes.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Avaliar e abordar sequelas na cavidade oral do tratamento radio/quimioterápico de pacientes com câncer de boca, leucemias e linfomas. **Objetivo Secundário:** 1- Avaliar o grau de mucosite oral dos pacientes em tratamento oncológico de quimioterapia e/ou radioterapia; 2- Mensurar exposição óssea ao meio bucal em pacientes com osteorradionecrose dos maxilares; 3- Avaliar a ação da laserterapia de baixa potência com comprimento de onda de 660 nm  $\lambda$  laser vermelho e 808nm laser infravermelho sobre mucosa oral afetada em pacientes com mucosite e osteorradionecrose dos

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9896 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 724.398

maxilares. 4- Estimar a dor destes pacientes antes e depois das aplicações de laserterapia.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os pesquisadores fazem uma boa avaliação dos riscos de uso do laser e de contaminação cruzada, indicando que tomarão providências adequadas para evitá-los. Houve inserção dos riscos no TCLE.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A folha de rosto vem assinada pela pesquisadora principal e pelo sub-chefe do Departamento de Patologia da UFSC. O cronograma da pesquisa prevê a coleta de dados entre março e setembro de 2014. É apresentada uma declaração da diretora em exercício do HU informando que tomou ciência e autorizou a realização da pesquisa. O TCLE está bem redigido, mas faltam informações obrigatórias exigidas pela resolução 466/12.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Reorganizado o TCLE de acordo com as solicitações do parecer anterior. O período de coleta de dados ainda encontra-se em vigência e tempo hábil para o início da coleta de dados após aprovação por este comitê.

**Recomendações:**

Remendada-se a inserção do timbre da UFSC no TCLE, com o respectivo curso a ele relacionado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Conclusão: aprovado pelo atendimento das pendências solicitadas no parecer anterior.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
Telefone: (48)3721-9208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 724.398

FLORIANOPOLIS, 21 de Julho de 2014

---

**Assinado por:**  
**Washington Portela de Souza**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9208 **Fax:** (48)3721-9898 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br