UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

RENATA CAMILLA FAVARIN FROES

**Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos após
tratamento do câncer de cabeça e pescoço**

BAURU
2018

RENATA CAMILLA FAVARIN FROES

**Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos após
tratamento do câncer de cabeça e pescoço**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Fonoaudiologia, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Giédre Berretin-Felix

Versão corrigida

BAURU
2018

F922f Froes, Renata Camilla Favarin
Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral
em indivíduos após tratamento do câncer de cabeça e
pescoço / Renata Camilla Favarin Froes. – Bauru, 2018.
128 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Prof. Dr. Giédre Berretin-Felix

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 1.930.823
Data: 17/02/2017

ERRATA

(Cole a cópia de sua folha de aprovação aqui)

DEDICATÓRIA

A **Deus**, por guiar os meus passos junto a ele em toda a minha vida.

“Não tenhas medo, que eu estou contigo.

Não te assustes, que sou o teu Deus.

Eu te dou coragem, sim, eu te ajudo.

Sim, eu te seguro com minha mão vitoriosa.”

(Isaías 41:10)

Aos meus pais **Fátima** e **Roberto**, por todo esforço, carinho, amor e confiança em minha vida.

“Você deixou seus sonhos para que eu sonhasse. Derramou lágrimas para que eu fosse feliz.

Você perdeu noites de sono para que eu dormisse tranquilo. Acreditou em mim apesar dos meus erros. Ser educador e ser um poeta do amor. Jamais esqueça que eu levarei para sempre um pedaço do seu ser dentro do meu próprio ser...”

Augusto Cury

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, pelas bênçãos que recebi em todo meu caminho, no qual me sustentou e renovou as minhas forças sempre que pensava que minha cruz era muito pesada e me ajudar a finalizar mais esse trabalho em minha vida.

Aos meus **pais Fátima e Roberto**, por tudo, todo o esforço que fizeram para eu estar aqui hoje, todo amor, carinho, conselho recebido. Vocês são meus maiores exemplos para a vida, sou imensamente grata por tudo, sem vocês não estaria aqui hoje.

Ao meu **irmão Thiago**, pelo companheirismo e incentivo em minha vida. Todo amor e carinho que sempre recebo e a força que muitas vezes me faltou, ele foi meu pilar para continuar seguindo esse caminho com dedicação e força.

À minha **cunhada Nádia**, que foi uma das grandes incentivadoras para realizar esse trabalho, sempre me mostrou os caminhos para realizar tudo com muita perfeição e dedicação. Muito obrigada pelo carinho, amor e conselhos durante esse trabalho.

Aos meus **padrinhos, José e Amélia** que são os meus anjos da guarda na terra, sempre me mostrando os caminhos, conselhos com muita sabedoria e principalmente o amor que recebo de vocês. Muito obrigada.

À minha prima **Viviane** que desde o começo dos meus estudos foi uma grande luz no meu caminho, sou muito grata por todo ensinamento e principalmente pelo amor que recebi e ainda recebo.

As minhas primas **Carolina, Gabriela e Juliana** por todo amor, carinhos, conversas e incentivos que recebi de vocês, vocês fazem parte dessa minha conquista.

À minha **tia Angela**, que me acolheu em sua casa para que eu pudesse realizar os meus estudos em Bauru, muito obrigada por me acolher com tanto amor e carinho.

Toda a minha grande família, que me proporcionaram momentos muito felizes em família.

À minhas amigas em particular, **Beatriz, Bruna, Elaine, Thaís**, que vibram em cada conquista minha, sou muito sortuda em ter vocês ao meu lado.

À minha **orientadora, Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix**, por me acolher de uma forma tão carinhosa, sempre com muita paciência em ensinar. Mostrar a importância de um trabalho multidisciplinar. Todo exemplo de profissionalismo, humanismo e dedicação ao nosso estudo. Levarei para sempre como exemplo de profissional e pessoal também.

À **nutricionista Dra. Suely Prietro de Barros**, por todo auxílio e incentivo para entrada na pós-graduação. Pelo exemplo de profissional e amor e carinho que sempre me recebeu em nossas reuniões. Levo comigo todo aprendizado que me foi dado. Obrigada.

Ao **Prof. Dr. Paulo Sérgio da Silva Santos**, um exemplo de profissional e educador, agradeço imensamente pelo ensinamento passado, por toda ajuda para que esse trabalho fosse realizado, a oportunidade em participar do Centro de Pesquisa Clínica FOB-USP, um ambiente novo, com experiências incomparáveis e aprender o que é realmente um trabalho multidisciplinar.

À **Profa. Dra. Cassia Maria Fischer Rubira**, por me receber muito bem no Centro de Pesquisa Clínica e pelo apoio sempre que precisei no meu trabalho.

À **Fonoaudióloga Dra. Raquel Rodrigues Rosa**, pela dedicação e paciência em me ensinar.

À **nutricionista Mariana Inri de Carvalho**, pela parceria e prontidão realizadas nesse trabalho.

As alunas do curso de graduação em Odontologia, **Laura Cavalcanti de Oliveira e Aymee Shiota**, que realizaram toda a parte odontológica do trabalho e sempre tiveram muita paciência em me explicar as avaliações odontológicas.

Aos meus **amigos** de pós-graduação que foram grandes companheiros em cada etapa desses dois anos, dividimos dificuldades e momentos de muita alegria.

Aos meus queridos **pacientes** que fizeram eu me apaixonar cada vez mais pela nutrição no câncer de cabeça e pescoço. Cada paciente contribuiu de uma forma muito positiva em todo meu trabalho e crescimento profissional.

Ao **Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris**, pela disposição e colaboração com a análise estatística deste trabalho.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** por financiar essa pesquisa.

À **Faculdade de Odontologia de Bauru**, da Universidade de São Paulo, pelo aceite do programa de mestrado e fornecer estrutura adequada ao trabalho.

Aos **profissionais e funcionários** do Centro de Pesquisa Clínica, por todo carinho que recebi de todos durante os meus atendimentos e coleta de dados.

Aos **professores** do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, por todo aprendizado.

Aos **funcionários** do Departamento de Fonoaudiologia da FOB-USP, pela prestação de serviços realizadas.

“Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso futuro se baseia no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos, para sabermos o que seremos.”

Paulo Freire

RESUMO

O câncer de cabeça e pescoço pode acarretar consequências aos indivíduos, como prejuízos na saúde oral e na performance mastigatória devido à localização do tumor ou pelo próprio tratamento, dificultando o consumo alimentar, resultando em desnutrição e prejuízos na qualidade de vida mesmo após o término do tratamento. O presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre a função mastigatória, a condição nutricional, a saúde oral e a qualidade de vida em saúde oral em indivíduos após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço. Foram avaliados 20 indivíduos que atenderam aos critérios de inclusão propostos, por meio da eletromiografia de superfície (EMGs) dos músculos masseter e temporal durante a mastigação unilateral; da avaliação antropométrica do estado nutricional, com peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), pregas cutâneas; da avaliação dietética, através do recordatório alimentar de 24 horas; da avaliação da saúde oral, considerando o índice de atividade de cárie (CPOD), índice periodontal comunitário (CPI) e avaliação de uso e necessidade de prótese; da qualidade de vida com o instrumento *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14). A EMGs demonstrou na avaliação da função mastigatória, na prova de Máxima Contração Voluntária (MCV) valores próximos de 100% para uma simetria perfeita da atividade muscular, valor de 9,07% para ausência de deslocamento dos músculos mastigatórios e o índice de atividade obteve maior prevalência dos músculos temporais. Na mastigação unilateral, os pacientes apresentaram padrão assimétrico na mastigação, assimetria entre os músculos masseteres e temporais para a mastigação do lado esquerdo, além de um predomínio do lado de trabalho. Na avaliação antropométrica 20% apresentaram baixo peso e 45% excesso de peso no IMC, enquanto a CB indicou 15% obesidade e 40% algum grau de desnutrição, confirmada na CMB. Para a porcentagem de gordura 20% estavam muito baixo e 30% acima do recomendado. Na avaliação dietética, 65% apresentaram consumo do valor energético total acima do recomendado, os macronutrientes estavam adequados em 70%, 90% e 60% para carboidrato, proteína e lipídeo respectivamente, os pacientes apresentaram consumo adequado: Ferro, Fósforo, Zinco, Vitamina B12 e E, os micronutrientes acima foram: Magnésio e Sódio. Foi verificado consumo baixo da necessidade para os micronutrientes: Potássio, Cálcio, Selênio, Vitamina D, A e C. Houve correlações entre o menor consumo de gordura e maior simetria da atividade muscular. A avaliação da saúde oral mostrou que 55% tinham baixa e 45% muito baixa atividade de cárie, 50% com sangramento gengival, 60% presença de cálculo e 35% bolsa periodontal de 4-5mm, 35% e 40% necessitavam de utilizar algum tipo de prótese superior e inferior, respectivamente. O OHIP-

14 indicou fraco impacto da qualidade de vida na saúde oral para 55% dos participantes. Na saúde oral, quanto menor a necessidade de prótese inferior e quanto menor atividade de cárie maior simetria de atividade muscular na mastigação, enquanto maior necessidade de prótese resultou em mais ciclos mastigatórios. Portanto, após termino do tratamento de câncer de cabeça e pescoço foram encontrados prejuízos na mastigação, no estado nutricional, na ingestão alimentar e na saúde oral, existindo relação entre a atividade muscular durante a função mastigatória, a condição dietética e a saúde oral, indicando a necessidade do atendimento multidisciplinar voltado a esses pacientes.

Palavras-chave: Câncer de cabeça e pescoço. Saúde bucal. Qualidade de vida. Mastigação. Estado nutricional.

ABSTRACT

Masticatory function, nutritional status and oral health in individuals after treatment of head and neck cancer

The head and neck cancer can cause consequences to individuals, as losses in oral health and masticatory function due to the location of the tumor and the treatments, difficulting food intake so, therefore cause malnutrition and losses in quality of life, even after end of treatment. The aim of the present study is checking the relation between the masticatory function, with nutritional status, with oral health and with quality of life in oral health, in individuals after of head and neck cancer treatment. The sample consisted of 20 individuals that attended the criteria of inclusion and exclusion, through the surface electromyography (EMGs) of mastication muscles, masseter and temporal was performed during unilateral chewing; the nutrition status, with weight, height, Body Mass Index (BMI), skinfold thickness, dietary assessment, through the 24-hour dietary recall; the oral health assessment, DMF index, community periodontal index (CPI) and assessment of the use and need of a prosthesis; the quality of life with questionnaire Oral Health Impact Profile (OHIP-14). The EMGs showed of the masticatory function in the test of Maximum voluntary teeth clenching (MVC), values of 100% for a perfect symmetry of muscle activity, 9,07% for the absence of masticatory muscle data and index for the temporal muscle had prevalence of temporal muscles. Unilateral chewing showed asymmetrical standard in chewing asymmetrical between the muscles masseter and temporal to chewing on the left side and predominance of working-side. The anthropometric evaluation indicated 20% malnutrition and 45% overweight in BMI, whereas the CB indicated 15% overweight and 40% some degree of malnutrition, confirmed in CMB. The body fat 20% were a lot below and 30% above recommended. Dietary assessment showed that carbohydrate, protein and lipid were adequate with 70%, 90% and 60% respectively. The patients showed adequate intake: iron, phosphorus, zinc, vitamin B12 and E, the higher intake of sodium and magnesium, and lower intake of, potassium, calcium, selenium, vitamin D, A and C. The oral health assessment indicated that 55% were lower and 45% a lot lower caries activity, 50% with gingival bleeding, 60% stone and 35% periodontal pocket of 4-5 mm, 35% and 40% needed the use some type of superior and inferior prosthesis, respectively. The OHIP-14 indicated weak impact of quality of life in oral health to 55% of sample. Had correlated between lower intake of fat, higher symmetry of muscle activity in chewing. The oral health, how lower the need

the prosthesis inferior and how lower carie activity higher symmetry of muscle activity in chewing, while higher need of prosthesis indicated in more masticatory cycles. Therefore, after end of treatment of head and neck cancer was found consequences in mastication, nutritional status, food intake and oral health, existed relation between muscle activity during the masticatory function the dietetics and the oral health, indicated the need of multidisciplinary activity with emphasis on these patients.

Key words: Head and neck cancer. Oral Health. Quality of life. Mastication. Nutritional status.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 - Equipamento eletromiográfico BTS FREEMG 300.....	48
Figura 2 - Posicionamento de eletrodos nos músculos masseter e temporal.....	49
Figura 3 - Utensílios utilizados para exemplificação no Recordatório de 24hs.....	57

- QUADROS

Quadro 1 - Classificação do IMC para adultos.....	52
Quadro 2 - Classificação do IMC para maiores de 60 anos.....	52
Quadro 3 - Equações para adequação das medidas aferidas.....	53
Quadro 4 - Classificação segundo a adequação das medidas aferidas.....	53
Quadro 5 - Equações de densidade corporal de acordo com o sexo.....	54
Quadro 6 - Classificação do percentual de gordura, sexo masculino e feminino.....	56
Quadro 7 - Códigos e critérios para análise da condição dentária.....	59
Quadro 8 - Classificação de atividade de cárie.....	59
Quadro 9 - Códigos e critérios para análise do CPI.....	60
Quadro 10 - Códigos e critérios para análise quanto ao uso de prótese.....	60
Quadro 11 - Códigos e critérios para análise quanto à necessidade de prótese.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados individuais da amostra quanto ao sexo, média de idade, localização do câncer, período após o tratamento, localização e tipo de RT.....	66
Tabela 2 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos POC, Torque e ATTIV obtidos da Máxima Contração Voluntária.....	67
Tabela 3 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos Impacto, Impacto por ciclo, Simetria da Mastigação e frequência mastigatória obtidos na avaliação da Mastigação Unilateral.....	67
Tabela 4 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos Elipse de confiança, módulo médio, Fase e trabalho e balanceio na avaliação da Mastigação Unilateral.....	68
Tabela 5 - Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corpórea com média e desvio-padrão.....	68
Tabela 6 - Classificação do estado nutricional de acordo com a CB e CMB com média e desvio-padrão.....	69
Tabela 7 - Classificação da porcentagem de gordura com média e desvio-padrão.....	69
Tabela 8 - Média de consumo e classificação de acordo com a necessidade das variáveis energia, carboidrato, proteína, lipídeo.....	70
Tabela 9 - Média de consumo e classificação de acordo com a necessidade das variáveis dos micronutrientes.....	70
Tabela 10 - Distribuição da amostra de acordo com a classificação de CPOD.....	71

Tabela 11 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação do CPI.....	
.....	
.....	71
Tabela 12 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação do uso de prótese superior e inferior.....	
.....	71
Tabela 13 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação da necessidade de prótese inferior e superior.....	
.....	71
Tabela 14 - Média, desvio-padrão e distribuição normal da classificação do questionário de qualidade de vida o OHIP-14.....	
.....	72
Tabela 15 - Correlação entre a função mastigatória e a avaliação da saúde oral.....	
.....	73

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ASG	Avaliação Subjetiva Global
ATP	Adenosina trifosfato
C	Dentes permanentes cariados
CB	Circunferência do braço
CMB	Circunferência Muscular do Braço
CPC	Centro de Pesquisa Clínica
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CPOD	Índice de Atividade de Cárie
CR	Cirurgia
D	Direito
DC	Aconselhamento nutricional individualizado
DTM	Disfunção temporomandibular
E	Esquerdo
EM	Teste de eficiência mastigatória
EMG	Eletromiografia
EMGs	Eletromiografia de superfície
F	Feminino
FOB	Faculdade de Odontologia de Bauru
HADS-A	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
HPV	<i>Human Papiloma Virus</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
LORQv3	<i>The Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire version 3</i>
M	Masculino
MC	<i>Mandibular continuity</i>
MCV	Máxima Contração Voluntária
MNC	<i>Mandibular non-continuity</i>
INCA	Instituto Nacional do Câncer
O	Dentes permanentes obturados
OHIP-14	<i>Oral Health Impact Profile</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
P	Dentes permanentes perdidos
PCT	Prega Cutânea Tricipital

PCB	Prega Cutânea Bicipital
PCI	<i>The Patient Concerns Inventory</i>
PCSE	Prega Cutânea Subescapular
PCSI	Prega Cutânea Suprailíaca
PHQ-9	<i>Patient Health Questionnaire-9</i>
QT	Quimioterapia
RT	Radioterapia
T0	Primeira visita ambulatorial
T1	Início do tratamento
T2	Final do tratamento
UC	Cuidados nutricionais usuais
UW-QOL	Questionário de qualidade de vida da Universidade de Washington
USP	Universidade de São Paulo
VET	Valor Energético Total

LISTA DE SÍMBOLOS

°	Ângulo
°C	Graus Celsius
Ω	Resistência elétrica
>	Maior que
<	Menor que
$\pm$	Desvio-padrão
$\div$	Divisão
/	Divisão
x	Multiplicação
-	Subtração
=	Igual
Σ	Somatória
%	Porcentagem
% ²	Porcentagem quadrada
%s	Porcentagem por segundo
%GC	Porcentagem de gordura corporal
μ V	Microvolt
®	Marca registrada
ciclos/segundo	Ciclos por segundo
cm	Centímetro
dB	Decibel
g	Grama
g/cm ³	Grama por centímetro cúbico
HZ	Hertz
hs	Horas
Kcal	Quilocaloria
Kcal/Kg/dia	Quilocaloria por quilograma por dia
kg	Quilograma
kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
log	Logaritmo
mcg	Micrograma
mg	Miligrama

mm	Milímetro
ms	Midrosegundos
m ²	Metro quadrado
n	Número
p	Valor de p
r	Coeficiente de correlação
s	Segundos
ciclos/segundo	Ciclo por segundo
*	Resultados estatisticamente significantes

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
2	REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1	CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO E FUNÇÃO MASTIGATÓRIA	31
2.2	CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO E ESTADO NUTRICIONAL	34
2.3	CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E ESTADO NUTRICIONAL	37
2.4	CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E SAÚDE ORAL	38
2.5	CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL	39
3	PROPOSIÇÃO	41
4	MATERIAL E MÉTODOS	45
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	47
4.2	CASUÍSTICA	47
4.3	AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA	47
4.3.1	Máxima Contração Voluntária (MCV)	49
4.3.2	Mastigação unilateral	49
4.4	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL	51
4.4.1	Peso	51
4.4.2	Estatura	51
4.4.3	Índice de Massa Corporal	52
4.4.4	Circunferência do braço	52
4.4.5	Pregas Cutâneas	53
4.4.6	Circunferência muscular do braço (CMB)	54
4.4.7	Porcentagem de gordura corporal	54
4.5	AVALIAÇÃO DIETÉTICA	57
4.5.1	Recordatório alimentar de 24 horas	57
4.6	AVALIAÇÃO DA SAÚDE ORAL	58
4.6.1	Atividade de cárie (CPOD)	58
4.6.2	Índice periodontal comunitário (CPI)	59
4.6.3	Uso e necessidade de prótese/edentulismo	60

4.6.4	Qualidade de vida em saúde oral	61
4.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	61
5	RESULTADOS	63
5.1	AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA	67
5.2	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL	68
5.3	AVALIAÇÃO DIETÉTICA DO ESTADO NUTRICIONAL	69
5.4	AVALIAÇÃO DA SAÚDE ORAL E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL	70
5.5	CORRELAÇÕES ENTRE FUNÇÃO MASTIGATÓRIA, ESTADO NUTRICIONAL, SAÚDE ORAL E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL	72
5.5.1	Função mastigatória e avaliação do estado nutricional	72
5.5.2	Função mastigatória e saúde oral	72
5.5.3	Função mastigatória e qualidade de vida em saúde oral	73
6	DISCUSSÃO	75
7	CONCLUSÕES	87
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICES	103
	ANEXOS	119

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de cabeça e pescoço pode estar localizado na cavidade oral, cavidade nasal, faringe (nasofaringe, orofaringe e hipofaringe), laringe e também pode acometer as glândulas salivares. O tumor maligno em região de cabeça e pescoço encontra-se em sétimo lugar do mundo, enquanto que, para o câncer apenas da cavidade oral, estima-se 11.200 novos de casos em homens e 3.500 em mulheres para o ano de 2018, sendo o quarto câncer mais frequente nos homens na região Sudeste e no Brasil está em sexto lugar na população masculina (INCA, 2016).

Os principais fatores epidemiológicos para o câncer de cabeça e pescoço estão relacionados com os fatores ambientais, sendo eles, o tabagismo, consumo abusivo de álcool e portadores do vírus papiloma humano (HPV) (JUNIOR, 2006; DENARO et al., 2014). O câncer de cabeça e pescoço é usualmente tratado com a realização de cirurgia no local afetado, quimioterapia e radioterapia, sendo que esses tratamentos podem ser realizados isoladamente ou associados (BERG et al., 2006).

Indivíduos com câncer de cabeça e pescoço podem apresentar desnutrição em decorrência de várias causas, porém no período antes do tratamento, um dos principais fatores da desnutrição é a localização do tumor, no qual o paciente tem uma ingestão insuficiente de alimento devido localização ou da dor causada pelo tumor (JAGER-WITTENAAR et al., 2011).

A terapia antineoplásica, envolvendo a radiação, pode acarretar algumas consequências na saúde oral, como mucosite, gengivite, doença periodontal, cárie dental, abscesso e hipossalivação (SONIS; WOODS; WHITE, 1990; SCHUURHUIS et al., 2011; JAGER-WITTENAAR et al., 2011).

A radioterapia pode levar, também, ao quadro de anorexia, alterações de paladar, aversão alimentar, xerostomia e disfagia, sendo que essa terapia agressiva ao paciente ainda leva a uma deterioração progressiva do estado nutricional (ALVES et al., 2009), com perda de peso durante e um mês após o tratamento, sendo necessário monitorar o peso do paciente mesmo com o término da radioterapia (CACICEDO et al., 2014).

Desse modo, as alterações decorrentes do tratamento antineoplásico podem levar a uma diminuição da ingestão oral, tendo como consequência um quadro de desnutrição, com uma incidência entre 30 a 50% dos casos de câncer, que pode ser apresentado na forma de caquexia e ter manifestações clínicas como anorexia, perda tecidual, atrofia da musculatura

estriada esquelética, miopatia, perda rápida do tecido gorduroso, atrofia de órgãos viscerais e anergia (DIAS, 2009), sendo necessária avaliação e terapia nutricional e, muitas vezes, a abordagem especializada, com modulação nutricional metabólica (ALVES et al., 2009).

Outra alteração que ocorre em pacientes com câncer oral é a perda da performance mastigatória e ela pode ser causada pela própria localização do tumor ou até mesmo pelo tratamento antineoplásico (SPEKSNIJDER et al., 2011). Esses prejuízos na função mastigatória podem levar o paciente a um baixo consumo alimentar e, assim, contribuir para uma perda de peso, mesmo após o fim do tratamento (GONÇALVES, 2015).

No que se refere à avaliação da função mastigatória, a eletromiografia de superfície (EMGs) tem se mostrando uma excelente ferramenta (CAZAL, 2013). Esse exame representa um método reprodutível e confiável para avaliação da atividade muscular (FERRARIO et al., 2000, 2004), que envolve a detecção e os registros dos potenciais elétricos nas fibras musculares e tem como objetivo registrar a atividade muscular simultânea e sequencial de cada ciclo mastigatório (ONCINS et al., 2006). A utilização da EMGs demonstra resultados numéricos, trazendo contribuições importantes, para quantificar a atividade muscular, auxiliando na compreensão da função muscular avaliada e na realização de um tratamento adequado (DOUGLAS et al., 2014).

Apesar dos indivíduos com câncer de cabeça e pescoço apresentarem problemas na mastigação após o tratamento cirúrgico ou radioativo (MAHMOOD et al., 2014), a utilização da eletromiografia nessa população foi utilizada em apenas um estudo, no qual os pacientes que sofreram ressecção óssea apresentaram atividade muscular afetada, principalmente quando houve envolvimento da mandíbula, pois ela desempenha uma função primordial durante a mastigação (DELLAVIA et al., 2007).

Não foram encontrados estudos relacionando o exame de eletromiografia da mastigação com saúde oral e qualidade de vida. Os estudos que relacionaram a qualidade de vida com a saúde oral e a mastigação dos pacientes após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço mostraram através dos questionários uma redução significativa e pontuação baixa para mastigação pelo UW-QOL (questionário de qualidade de vida da Universidade de Washington) e outro estudo com esse mesmo questionário, verificou os piores resultados para paladar, mastigação e deglutição (MAHMOOD et al., 2014; BIAZEVIC et al., 2010; LI et al., 2013; QI-GEN FANG et al., 2013).

Também não foram encontrados estudos que investigassem a relação entre o aspecto nutricional e a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios em indivíduos após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço, sendo que a literatura contempla a

ocorrência de desnutrição e prejuízos na função mastigatória nessa população (GONÇALVES, 2015).

A presente pesquisa tem por hipótese que o tratamento antineoplásico (cirurgia, radioterapia e quimioterapia) acarreta prejuízos na saúde oral nos casos de câncer de cabeça e pescoço, com diminuição na qualidade de vida, bem como deficiência mastigatória, que podem gerar um consumo alimentar insuficiente, resultando em um quadro de desnutrição com agravo na recuperação clínico-nutricional. Assim, o presente estudo se propõe a preencher esta lacuna consubstanciando tais avaliações após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO E FUNÇÃO MASTIGATÓRIA

A mastigação é um conjunto de fenômenos estomatognáticos, que incluem degradação, trituração e ação misturadora da saliva para formação do bolo alimentar (DOUGLAS, 2006). O ato mastigatório pode estar ineficiente nos pacientes com câncer de cabeça e pescoço, causado pela localização do câncer ou pelo tratamento devido a sua radiação, não afetando apenas as células tumorais, mas também os tecidos, podendo ocasionar a perda de dentes, trismo, osteonecrose, mucosite, xerostomia, dor oral, entre outras causas agudas ou crônicas (JAGER-WITTENAAR et al., 2011).

No estudo retrospectivo de Speksnijder et al. (2010) foi verificado que mesmo após 5 anos de tratamento, os pacientes com câncer de cavidade oral apresentaram prejuízo do estado dental, deficiência da capacidade mastigatória e xerostomia.

A eficiência ou rendimento do sistema mastigatório pode ser verificado através de alguns métodos, sendo eles, obtidos através dos números de golpes mastigatórios com a trituração ou moagem de um alimento ou com o registro da atividade dos músculos que participam da mastigação (DOUGLAS, 2006; PAPHANGKORAKIT et al., 2008).

A EMGs é um método que registra a atividade dos músculos durante a mastigação (BORIN et al., 2012). Este exame pode ser realizado com a colocação superficial de eletrodos nos músculos estudados, detectando e amplificando os potenciais de ação da unidade motora dos músculos e em seguida são analisados manualmente ou utilizando um sistema de análise através do computador (SUVINEN; KEMPPAINEN, 2007).

Na metanálise de Perinetti et al. (2011) teve como objetivo avaliar a evidência científica para as correlações entre o sistema mastigatório e atividade muscular de outros distritos do corpo, principalmente os responsáveis pela postura corporal, utilizando a eletromiografia (EMGs), os autores realizaram a pesquisa no período de janeiro de 1966 a abril de 2011, 5 artigos foram classificados para análise final, sendo que 1 foi considerado de qualidade média e 4 de qualidades baixas, em uma reavaliação dos artigos foram encontrados apenas correlações fracas e de má qualidade metodológica. Assim, concluíram que a correlação entre o sistema mastigatório e atividade muscular pode ser detectável na EMGs em condições experimentais, porém deve se ter mais estudos para ter uma relevância clínica e com melhores níveis de evidência.

A EMGs vem sendo pesquisada e reconhecida como um método válido para avaliação dos músculos da mastigação e tem mostrado ser eficiente em registrar a atividade muscular, podendo realizar uma correlação com a eficiência mastigatória (MIOCHE et al., 2004; PAPHANGKORAKIT et al., 2008).

Galo et al. (2006) realizaram um estudo comparativo entre 2 grupos, no qual eram 10 indivíduos com média de idade de 67,9 anos e 10 indivíduos com idade média de 25,9 anos e aplicou o exame de EMG de superfície com o objetivo de verificar o sistema mastigatório desses indivíduos. Foram analisados os músculos masseter e temporal, ambos direito e esquerdo, os alimentos utilizados para pesquisa foram o chocolate BIS, cereal Nutry e amendoim japonês, foi assim analisado a lateralidade esquerda e direita, protusão, deglutição, mastigação, contração voluntária máxima, todos em movimentos de 10s, apenas a contração voluntária máxima foi realizado com 4s. Os resultados obtidos mostraram que os idosos tiveram uma hiperatividade (30%) em relação à contração voluntária máxima quando comparados aos indivíduos jovens (10%), porém uma hipoatividade da musculatura durante a mastigação.

Paphangkorakit et al. (2008) registraram a atividade do músculo masseter com a EMG de superfície para verificar o trabalho muscular, esforço muscular e a eficácia mastigatória. Esse estudo foi aplicado em 23 estudantes saudáveis, com idade entre 20 a 26 anos, que mastigaram uma amêndoa em 5 ciclos enquanto a atividade muscular foi registrada. Houve uma grande variação na performance mastigatória entre os sujeitos e o desempenho foi estatisticamente correlacionado com o trabalho muscular e não apresentou correlação com o esforço muscular, enquanto a eficiência mastigatória foi estatisticamente correlacionada com a máxima contração voluntária, mas não com a performance mastigatória. Assim, o estudo concluiu que os indivíduos que tem uma boa performance mastigatória não necessariamente têm uma mastigação eficiente, e que os valores de contração voluntária máxima foram maiores quando os pacientes apresentaram maior trabalho muscular na mastigação.

Alguns autores estudaram a EMGs nos pacientes com câncer de cavidade oral, para verificar a atividade muscular e performance mastigatória. Nesse sentido, Speksnijder et al. (2011) analisaram a performance mastigatória de 45 pacientes com diagnóstico de câncer de língua e de assoalho de boca, nos períodos de 1, 6 e 12 meses após a cirurgia, associada ou não com radioterapia. O método utilizado foi *mixing ability test*, associado com força de mordida e avaliação do estado dental, sendo que os resultados obtidos mostraram uma redução em todos os itens analisados, com resultados piores nos pacientes que receberam radioterapia.

A dissertação de Cazal (2013) teve como objetivo avaliar a função mastigatória de 30 adultos jovens saudáveis com idade média de 23,46 anos, assintomáticos para disfunção temporomandibular (DTM) utilizando eletromiografia de superfície e teste de eficiência mastigatória (EM), avaliando as atividades dos músculos masseter e temporal. Os valores encontrados nesta pesquisa foram compatíveis com o padrão de normalidades citados em outros estudos e foi observado uma alta correlação positiva entre a eficiência mastigatória e a atividade eletromiográfica.

Em outro estudo, realizado por Iguchi et al. (2015), utilizando a EMGs, foram analisados os músculos masseter e supra-hioideos de 10 indivíduos com idade média de 23 anos, que apresentaram mudanças na atividade durante a mastigação de arroz japonês, essas mudanças foram devido a dureza do alimento, adesividade, coesividade e taxa do fluxo salivar, mostrando, em alguns momentos, uma atividade muito maior dos músculos pesquisados durante a mastigação do bolinho de arroz do que no arroz cozido ao vapor.

Zhu e Hollis (2015) utilizaram o exame de EMGs, nos músculos masseter e temporal, para caracterizar as alterações da mastigação e comportamentos associados com o envelhecimento saudável, com 20 indivíduos, sendo 10 jovens, com idade média de 23,7 anos, e 10 idosos, com idade média de 74,1 anos. Os resultados mostraram que os idosos tiveram um maior número de ciclos mastigatórios, uma taxa de mastigação mais lenta, maior tensão eletromiográfica máxima e uma maior atividade muscular antes de engolir o bolo alimentar comparado aos indivíduos jovens.

Para investigar o desempenho do sistema estomatognático após a realização de mandibulectomia, Ishida et al. (2015) utilizaram a EMGs no músculos temporal e masseter, em 26 pacientes, com idade média de 63,5 anos, que realizaram a cirurgia devido uma doença, sendo 1 benigna e 25 malignas, os pacientes foram divididas em dois grupos de acordo com o método de reconstrução da mandíbula: MC - utilizou tecidos moles e duros e MNC - reconstituiu apenas com nervo músculo cutâneo, além da cirurgia, 10 pacientes realizaram radioterapia. Os resultados mostraram a atividade média da eletromiografia do músculo temporal no estado relaxado foi significativamente maior no grupo de MNC do que no grupo MC e a média de mastigar/relaxante da atividade do músculo masseter foi menor no grupo de MNC do que no grupo MC.

Dellavia et al. (2007) realizaram o exame de EMGs nos músculos mastigatórios em pacientes após ressecção mandibular devido ao câncer na cavidade oral, foi realizado a contração voluntária máxima e a mastigação unilateral com goma de mascar, o estudo também realizou uma comparação com um grupo de indivíduos saudáveis. Os resultados

mostraram que os pacientes operados tiveram uma frequência mastigatória maior do lado operado do que o lado não operado, mas sem significância estatística, os pacientes com ressecção condilar apresentaram maior frequência mastigatória (1,44 ciclos/segundo) e os indivíduos saudáveis apresentaram frequência mastigatória de 1,10 ciclo/segundo. Os pacientes também apresentaram atividade muscular no lado de trabalho no lado operado, sendo semelhante aos valores de referência, os padrões de contração muscular foram mais variáveis na comparação no grupo de pacientes operados do que no grupo controle.

Ao pesquisar a literatura, poucos estudos investigaram a função mastigatória em indivíduos após tratamento do câncer de cabeça e pescoço por meio de exames clínicos e instrumentais, sendo que os estudos apresentam a eletromiografia como método eficiente para registro da atividade muscular da mastigação.

2.2 CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO E ESTADO NUTRICIONAL

O tratamento para os pacientes com o câncer de cabeça e pescoço tem sido estudado, pois envolve radiação e até mesmo, em alguns casos, procedimentos cirúrgicos, acompanhados de excessiva perda de peso e desnutrição, o paciente também apresenta alguns sintomas clínicos como: disfagia, xerostomia, mucosite, perda de apetite, alteração de olfato e paladar (CHASEN; BHARGAVA, 2009; VISSINK et al., 2003; HAYWARD; SHEA, 2009). Apesar do tratamento ser complexo e agressivo, ele tem como objetivo a cura do paciente e diminuição da toxicidade no organismo (BOSSOLA, 2015).

A incidência de desnutrição no câncer de cabeça e pescoço conforme a origem do tumor é de 72%, ficando abaixo apenas em relação aos de estômago, pâncreas e esôfago (ALVES et al., 2009). Segundo De Luis, Izaola e Aller (2007) dependendo da localização do tumor, os pacientes já apresentam uma perda de peso significativa antes do tratamento do câncer. Alia-se a isso o fato de que os pacientes possuem hábitos alimentares errôneos e muitas vezes a ingestão calórica do paciente é exclusivamente pela ingestão de álcool, o que predispõe uma desnutrição (VAUGHAN et al., 1995).

Antes de iniciar o tratamento antineoplásico os pacientes apresentam 3 a 52% de desnutrição, porcentagem esta que aumenta com a realização do mesmo. A desnutrição pode estar correlacionada com a diminuição da capacidade funcional, estado imunológico, qualidade de vida, readmissão no hospital, baixa taxa de resposta ao tratamento, levando até a interrupção do mesmo (LANGIUS et al., 2010).

Jager-Wittenaar et al. (2011) verificaram o estado nutricional e o consumo alimentar de 29 pacientes adultos com câncer de cabeça e pescoço, a pesquisa foi realizada 1 semana antes, 1 mês e 4 meses após o tratamento (radioterapia com e sem cirurgia, quimioterapia com e sem cirurgia), desse modo o autor obteve que durante o tratamento houve a diminuição significativa do peso corporal e da massa magra, já após os pacientes que tiveram uma ingestão suficiente ganharam mais peso corporal comparado aos pacientes com ingestão insuficiente.

Britton et al. (2012) estudaram a relação entre o estado nutricional e os fatores psicológicos em 58 pacientes com idade média de 63,6 anos com diagnóstico de câncer na cavidade oral, faringe, laringe, glândulas salivares e cutâneo, foi utilizado a Avaliação Subjetiva Global (ASG), *The Patient Health Questionnaire -9* (PHQ-9) e *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS-A); Nesse estudo os dados foram coletados em 3 etapas: 1 semana de radioterapia (T1), no final do tratamento (T2) e 4 semanas após o tratamento de radioterapia (T3). Os resultados obtidos mostraram que existiu uma maior prevalência de desnutrição ao final do tratamento e os tumores de glândula obtiveram em T3 média alta em ASG, sugerindo um estado crítico do estado nutricional.

Kubrak et al. (2012) coletaram dados de 35 pacientes, com média de idade de 65 anos, diagnosticados com câncer de laringe, faringe, cavidade oral, glândula salivar em tratamento de radioterapia ou quimioterapia, os pacientes foram classificados de acordo com o IMC, durante, no termino e 2,5 meses após o tratamento, foi observado que os pacientes que realizaram o tratamento de radioterapia tiveram uma menor recuperação após os 2,5 meses comparado aos pacientes que realizaram quimioterapia, porém em ambos a recuperação de peso foi mínima, pois mesmo com o aumento da ingestão alimentar após o tratamento não houve um percentual grande de ganho de peso, assim o autor concluiu que pacientes com câncer de cabeça e pescoço são de alto risco para desnutrição.

Ottosson et al. (2013) observaram a perda de peso em 712 pacientes, média de idade de 62 anos, com diagnóstico de câncer orofaríngeo, laringe, hipolaringe e cavidade oral, a pesquisa foi feita em dois tempos: no início da radioterapia, chamado pelo autor de fase aguda e 5-11 meses após a radioterapia, porém nesse momento foi realizado apenas com 432 pacientes devido a ocorrência de óbitos durante a pesquisa. Através da mensuração de peso e estatura, se realizou o cálculo de IMC nos dois tempos da pesquisa e verificou o percentual de perda de peso. Os autores verificaram que não houve diferença significativa na perda de peso durante a fase aguda com o termino do tratamento e que essa perda de peso que ocorreu 5

meses após o término da radioterapia, exige mais intervenções nutricionais após o tratamento de câncer.

Leistra et al. (2015) realizaram um estudo com 190 pacientes, com idade média de 62,2 anos, com diagnóstico de câncer na cavidade oral, orofaríngea, nasofaríngea, hipofaríngea, laringe e cavidade nasal. A pesquisa teve como objetivo comparar o aconselhamento nutricional individualizado (DC) com os cuidados nutricionais usuais (UC). A pesquisa foi separada em três momentos: T0 - primeira visita ambulatorial; T1 - início do tratamento; T2 - final do tratamento, os pacientes foram divididos em dois grupos: o grupo controle que receberam apenas o UC, a partir do T1 e o grupo de pacientes que receberam o DC desde o T0, ou seja, do diagnóstico do câncer até o final do tratamento. Ao final o autor concluiu que o grupo que recebeu aconselhamento individualizado no período do T0 ao T1, período que antecede o tratamento, não houve perda de peso significativa comparado ao grupo controle, porém no período do tratamento ambos os grupos obtiveram perda de peso significativa.

Na dissertação de Gonçalves (2015) foi avaliado o estado nutricional de 23 indivíduos, média de 57 anos de idade, após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço envolvendo cirurgia, radioterapia, quimioterapia, associados ou não. O estudo utilizou a ASG, mensuração de circunferência do braço, prega cutânea tricipital, Índice de massa corporal (IMC). Os resultados encontrados na ASG mostraram que na casuística o diagnóstico de eutrofia era prevalente (69,6%), seguido de 21,7% com excesso de peso e 8,7% de baixo peso.

O estudo de Arribas et al. (2017) verificou, no período de junho de 2011 a outubro de 2012, 20 pacientes com o diagnóstico de carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço que foram submetidos ao tratamento antineoplásico, foi realizada avaliações nutricionais no diagnóstico da doença, após tratamento, 1 e 3 meses após o tratamento. Após tratamento, os pacientes tiveram uma perda média de 7,09 Kg em 3 meses após o tratamento e o IMC também diminuiu, com média de 2,46 Kg/m².

Na literatura pesquisada, a maioria dos estudos aborda aspectos nutricionais antes e durante as diferentes modalidades de tratamento do câncer de cabeça e pescoço, evidenciando perda de peso, principalmente durante a radioterapia e a quimioterapia. Seis estudos descreveram o estado nutricional dos pacientes oncológicos após o tratamento identificando um quadro de desnutrição, em que pode continuar mesmo com o término da radioterapia.

Assim, é de fundamental importância verificar o estado nutricional do paciente oncológico para identificar possíveis consequências relacionadas ao tratamento do câncer e

garantir intervenções adequadas (MIRANDA et al., 2012), por meio da atuação do profissional nutricionista, que envolve a coleta de informações de saúde geral e dietética, como também a realização de procedimentos de diagnóstico e o estabelecimento de planos terapêuticos adequados para essa população, incluindo cálculos de valor energético total e proteína para um plano alimentar individualizado e, quando necessário, utilização de suplementação hipercalórica e hiperproteica, além da orientação para consumo de alimentos mais saudáveis (INCA, 2009).

2.3 CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E ESTADO NUTRICIONAL

O câncer causa algumas alterações devido o próprio tumor, porém o tratamento antineoplásico também causa uma série de sintomas que prejudicam a alimentação e, consequentemente, o estado nutricional do paciente (DUTRA; SAGRILLO, 2014).

Kamstra et al. (2011) verificaram os principais sintomas que interferem na capacidade mastigatória de 89 pacientes com câncer de boca e orofaringe após 6 meses de Radioterapia e/ou Quimioterapia, sendo eles: xerostomia (52%), trismo (48%), mobilidade de língua restrita (46%), dor na boca (17%), incapacidade de utilizar prótese dentária (28%), falta de estabilidade da prótese dentária (39%) e diminuição da função sensorial oral (23%).

Gonçalves (2015) realizou correlação entre a avaliação nutricional e a função mastigatória de 23 indivíduos após o tratamento antineoplásico (cirurgia, radioterapia e quimioterapia, associados ou não). Com o uso da Escala Funcional Intraoral de Glasgow os resultados mostraram que a capacidade mastigatória se correlacionou com a menor prega cutânea tricipital e com a maior pontuação da Avaliação Subjetiva Global, mostrando que quanto menor a prega cutânea maior é a capacidade mastigatória dos pacientes, enquanto na avaliação dietética foi encontrada correlação entre a ingestão de vitamina A e de cálcio e a função mastigatória.

Portanto, a função mastigatória deficiente pode levar a um desequilíbrio na ingestão alimentar e, assim, resultar na diminuição da biodisponibilidade de nutrientes (N'GOM; WODA, 2002), tendo sido encontrado apenas uma pesquisa sobre esse foco em indivíduos após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço. Esse efeito indesejável pode ser minimizado por meio de algumas estratégias nutricionais, sendo uma delas a adaptação das texturas dos alimentos ingeridos pelo paciente (DUTRA; SAGRILLO, 2014).

2.4 CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E SAÚDE ORAL

O câncer de cabeça e pescoço pode causar consequências na mastigação e na saúde oral (MAHMOOD et al., 2014), enquanto o tratamento antineoplásico pode resultar em prejuízos na mastigação de modo temporário ou permanente, dependendo do local afetado (OLIVEIRA et al., 2008).

Na saúde oral, os indivíduos podem apresentar uma deterioração, com consequências a longo prazo, como maior probabilidade para o desenvolvimento de cárie dentária e doenças periodontais (SROUSSI et al., 2017), necessidade de realizar a extração de dentes, redução a produção de saliva e da abertura da boca, que, consequentemente, afeta a mastigação do indivíduo (SCOTT et al., 2008).

Na literatura foram encontrados dois estudos atuais sobre a função mastigatória e saúde oral de pacientes após tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

Speksnijder et al. (2010) realizaram uma pesquisa retrospectiva por meio de contato telefônico com pacientes em diferentes fases do tratamento oncológico, antes do tratamento, 5 semanas após e 5 anos após a intervenção. Foram entrevistados 69 pacientes e recolhidas informações sobre a saúde oral, mastigação, deglutição e xerostomia. Os resultados mostraram que pacientes tratados do câncer na região da língua e mandibular apresentaram uma deterioração da saúde oral e deficiência da capacidade mastigatória após 5 anos de término do tratamento.

Gonçalves (2015), em sua dissertação, investigou a relação da capacidade mastigatória com o uso da Escala Funcional Intraoral de Glasgow, a condição oral pelos Índice de Atividade de Cárie (CPOD), Índice Periodontal Comunitário (CPI), avaliação do uso e necessidade de prótese em 23 pacientes após tratamento do câncer de cabeça e pescoço. Os resultados mostraram que quanto maior a pontuação do CPOD, CPI e necessidade de prótese, menor o escore da capacidade mastigatória, ou seja, que os indivíduos com maior número de dentes cariados, perdidos, obturados, péssima saúde periodontal e necessidade de prótese apresentaram pior capacidade mastigatória.

A literatura traz muitos estudos que demonstram a existência de uma deterioração da saúde oral e uma deficiência mastigatória mesmo com o término do tratamento antineoplásico nos pacientes. Porém, poucas pesquisas avaliaram consequência dos prejuízos da saúde oral na função mastigatória após tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

2.5 CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, FUNÇÃO MASTIGATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL

O câncer quando associado à desnutrição, prejudica a qualidade de vida, diminui a resposta ao tratamento, aumenta o risco de toxicidade induzida pela radiação, reduz o desempenho da função muscular e aumenta os riscos de ter complicações pós-operatórias (CUTSEM; ARENDS, 2005).

Biazevic et al. (2010) avaliaram a qualidade de vida de 47 pacientes submetidos à incisão cirúrgica do carcinoma epidermóide oral e orofaríngeo, com cirurgia realizada entre 2006 e 2007 por meio da aplicação do questionário de qualidade de vida da Universidade de Washington (UW-QOL). Os autores. Os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário demonstraram que os prejuízos nas funções de mastigação, deglutição e fala, além da redução da saliva, interferem negativamente na qualidade de vida.

Li et al. (2013) avaliaram a qualidade de vida dos pacientes que realizaram ressecções e reconstruções de câncer oral, utilizando o questionário UW-QOL e o *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14), que avalia a qualidade de vida em saúde oral, em 69 pacientes 12 meses após a cirurgia, sendo que o UW-QOL resultou com melhor pontuação para dor e pontuação baixa para mastigação, saliva e paladar, enquanto o questionário OHIP-14 mostrou pontuação baixa para deficiências psicológicas e incapacidade, interferindo na qualidade de vida da população estudada.

Qi-Gen Fang et al. (2013) aplicaram o questionário (UW-QOL) em 21 pacientes após ressecção de câncer oral, encontrando os piores resultados para paladar, mastigação e deglutição, sendo a deglutição considerada a questão mais importante, seguida da mastigação e fala.

Mahmood et al. (2014) realizaram uma discussão sobre os problemas que os pacientes enfrentam após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço, como dificuldades dentárias, problemas na mastigação, boca seca, entre outros. Realizou assim um acompanhamento das clínicas com o *The Patient Concerns Inventory* (PCI), específico para pacientes com câncer de cabeça e pescoço e aplicou o questionário UW-QOL, com 317 pacientes que apresentavam em sua maioria carcinoma epidermóide oral. Os resultados mostraram que 52% dos pacientes relataram problema significativo na mastigação com o questionário de qualidade de vida e vontade em discutir sobre os problemas dentários.

Li, Otomaru e Taniguchi (2017) avaliaram 77 pacientes após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço quanto à qualidade de vida na saúde oral com o uso do

questionário OHIP-14 e aplicaram outros questionários para verificar a qualidade do sono também com *Pittsburgh Sleep Quality Index and the Epworth Sleepiness Scale*. Os resultados mostraram que o score global do OHIP-14 médio foi de 18,5, com alto impacto para o domínio de desconforto psicológico e o menor para incapacidade.

Dholam, Dugad e Sadashira (2017) aplicaram os questionários de qualidade de vida específicos para saúde oral *The Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire version 3 (LORQv3)* e o OHIP-14 em 60 participantes com câncer de boca que precisavam de reabilitação oral protética. Os resultados obtidos após o tratamento odontológico mostraram melhora nos domínios da função oral e da aparência orofacial por meio do LORQv3, enquanto no OHIP-14 os pacientes apresentaram melhora em todos os domínios.

Existem estudos mostrando a mastigação como um problema que interfere na qualidade de vida do indivíduo que realizou tratamento para o câncer de cabeça e pescoço. A maioria contou com a aplicação de questionário, tanto de qualidade de vida em geral quanto específico para a saúde oral.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

Investigar o efeito do tratamento do câncer de cabeça e pescoço na função mastigatória quanto à atividade eletromiográfica, no estado nutricional antropométrico e dietético, na condição de saúde oral e na qualidade de vida em saúde oral.

Relacionar o desempenho durante a função mastigatória com o estado nutricional, com a saúde oral e com a qualidade de vida em indivíduos pós-tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo foi aprovado pelo do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru, pelo número do CAAE: 59800016.3.0000.5417 (ANEXO A). Todos os participantes foram informados claramente sobre os procedimentos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

Os participantes da pesquisa realizam tratamento odontológico no Centro de Pesquisa Clínica (CPC) da Faculdade de Odontologia de Bauru.

4.2 CASUÍSTICA

Foram convidados a participar do estudo todos os indivíduos que haviam finalizado o tratamento para o câncer de cabeça e pescoço, matriculado no Centro de Pesquisa Clínica da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade São Paulo, os quais foram orientados sobre os procedimentos da pesquisa. Aqueles que aceitaram participar voluntariamente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de inclusão adotados foram: ter realizado tratamento para em câncer oral, orofaringe, faringe ou laringe há, no mínimo, três meses, nas modalidades de radioterapia, quimioterapia e/ou cirurgia, combinadas ou não, bem como estar com alimentação exclusiva por via oral.

Foram excluídos pacientes com histórico de doença neurológica ou de quadro síndrômico, em tratamento para o câncer em qualquer localização, uso de traqueostomia e/ou dependentes de cadeira de rodas, sendo o último justificado pelo fato dos cálculos para obtenção do peso e estatura aplicados aos cadeirantes serem distintos daqueles propostos para a presente pesquisa.

4.3 AVALIAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA

Para o registro da atividade eletromiográfica foi utilizada o equipamento Eletromiógrafo BTS FREEMG 300, de oito canais (BTS Bioengineering Ltda), como

demonstrado na Figura 1. O sinal análogo foi amplificado e digitalizado (ganho 150, resolução 16 bits, sensibilidade $1\mu\text{V}$, resolução temporal 1ms) utilizando um amplificador diferencial com alta razão do modo de rejeição comum ($\text{CMRR} > 110\text{dB}$ no limite 0-50Hz, input impedância $> 10\text{G}\Omega$). Os sinais eletromiográficos foram filtrados digitalmente com filtro passa banda entre 80 e 400 Hz, com filtro de segunda ordem “Butterworth”, e retificado calculando a raiz quadrada média (*root mean square*) em janela temporal de 25 ms (BTS, 2006).

Fonte: Clínica de Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

Figura 1 - Equipamento Eletromiográfico BTS FREEMG 300

Como preparo para a avaliação, os indivíduos foram posicionados sentados em uma cadeira fixa, com os pés apoiados no chão. Após, foi realizada a limpeza da pele com álcool 70% e gaze para reduzir a sua impedância. Então, eletrodos duplos de superfície bipolar de cloreto de prata (diâmetro 10 mm, distância intereletrodos $21\pm 1\text{mm}$) foram posicionados paralelamente às fibras dos músculos masseter e temporal anterior de ambos os lados, como ilustrado na Figura 2.

Fonte: Imagens autorizadas pelo paciente.

Figura 2 - Posicionamento dos eletrodos nos músculos masseter e temporal

As provas elencadas para o registro da atividade eletromiográfica foram a Máxima Contração Voluntária (MCV) e a mastigação unilateral. O detalhamento da coleta e análise está descrito a seguir.

4.3.1 Máxima Contração Voluntária (MCV)

A avaliação da MCV foi realizada em dois momentos, como descrito por Felício et al. (2013) e Tartaglia et al. (2011). Primeiramente, para normalização do sinal eletromiográfico, a MCV foi investigada com roletes de algodão (Roeka Luna, com 10 mm de espessura) interpostos bilateralmente nos primeiros molares/segundo pré-molares. Os indivíduos foram orientados a apertar o rolete tão forte quanto possível e manter a contração por 5 segundos.

Em seguida, a MCV foi avaliada em posição intercuspidal. A orientação para o indivíduo foi de apertar os dentes tão forte quanto possível e manter o mesmo nível de contração por 5 segundos.

Ambas as provas foram realizadas duas vezes e com períodos de descanso de 3 minutos entre elas, para evitar a fadiga muscular.

4.3.2 Mastigação unilateral

A atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal foi registrada de forma dinâmica durante a mastigação unilateral. Como alimento da prova, foi utilizada uma goma de mascar sem açúcar (Trident® pesando 2g). Os indivíduos foram orientados a marcar

a goma para amaciá-la e logo depois colocar o bolo de goma sobre a língua e a mandíbula em posição de intercuspidação dos dentes, sendo utilizada essa posição como linha de base. Foi solicitada a mastigação unilateral da goma durante 20-25 ciclos do lado direito e depois do lado esquerdo.

Para análise, também foi utilizada a média dos potenciais avaliados nos 3 segundos mais constantes da MCV com roletes de algodão, como 100%, e os potenciais obtidos durante a mastigação foram expressos em porcentagem destes valores (FERREIRA et al., 2014).

Então, foi realizada a análise bivariada e simultânea da atividade diferencial dos músculos masseter e temporal, com representação nos eixos cartesianos pelo *Lissajous plot*, sendo a coordenada x representada pela atividade diferencial do masseter direito-esquerdo e a coordenada y referente a atividade diferencial do temporal direito-esquerdo. Desta forma, os seguintes índices eletromiográficos foram obtidos (FERRARIO et al., 2004; TARTAGLIA et al., 2011; FERREIRA et al., 2014):

- **Impacto Total (%s):** representa a atividade muscular total calculado a partir da média potenciais eletromiográficos normalizados pelo tempo.

- **Impacto por ciclo (%s):** corresponde ao valor do impacto total pelo número de ciclos mastigatórios.

- **Elipse de Confiança (%²):** verifica a reprodutibilidade do padrão dos músculos mastigatórios durante a mastigação unilateral. No caso de coordenação neuromuscular, o centro das elipses localiza-se no primeiro (lado direito) e terceiro quadrante (lado esquerdo). Quando representado por elipses pequenas, indica padrões musculares altamente repetitivos, ao passo que elipses grandes que indicam uma maior variabilidade para uma mesma tarefa

- **Módulo Médio (%):** indica a distância do centro da elipse à origem dos eixos x-y, representando a atividade diferencial dos músculos do lado de trabalho e balanceio.

- **Fase (°):** refere-se ao ângulo entre o eixo x e a linha que une o centro da elipse com a origem dos eixos. No padrão neuromuscular coordenado, espera-se obter valores entre 0° e 90 quando a mastigação for à direita, bem como entre 180 e 270° quando a mastigação for à esquerda. Quanto menor for o valor do ângulo, maior será a assimetria entre os músculos masseteres versus a assimetria dos músculos temporais.

- **Simetria da Mastigação (%):** verifica se a mastigação direita e esquerda foi realizada com padrão muscular simétrico, a partir do centro das duas elipses de confiança, quanto a amplitude (distância do centro da elipse até a origem) e com diferença de 180 ° entre as fases. Possui variação de 0% (padrão muscular assimétrico) a 100% (padrão simétrico).

- **Trabalho e Balanceio (%)**: é a diferença entre a atividade produzida pelos músculos do lado de trabalho e de balanceio. Os valores positivos indicam predomínio do lado de trabalho, enquanto que valores negativos apontam para o predomínio do lado de balanceio.

- **Frequência Mastigatória (Hz)**: correspondendo ao número de ciclos mastigatórios por segundo.

4.4 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL

Foi realizada a mensuração do peso, estatura, circunferência braquial e pregas cutâneas tricipital (PCT), bicipital (PCB), subescapular (PCSE) e suprailíaca (PCSI). Tais resultados permitirão o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), da Circunferência Muscular do braço (CMB) e da Porcentagem de gordura corporal (%GC) (APÊNDICE B).

4.4.1 Peso

Expressa a dimensão da massa ou do volume corporal, constituído tanto pelo tecido adiposo quanto para a massa magra. É uma medida muito sensível para identificar alterações no estado nutricional precocemente (FONTANIVE et al., 2007).

Para aferição do peso foi utilizada a balança mecânica da marca Cambé, previamente calibrada e com capacidade para 150 kg com precisão de leitura de 100 g, cuja técnica utilizada preconizou as etapas propostas por Cuppari (2002) e Martins (2008). Para isso foi verificado que a balança se encontrava em piso plano, os indivíduos foram pesados com roupas leves, sem sapatos e foram posicionados de forma ereta, com os braços ao longo do corpo, olhando de frente para a balança em linha reta, e com os pés formando um ângulo de 45°C.

4.4.2 Estatura

É um indicador do tamanho corporal e do crescimento linear da criança. Juntamente com o peso constitui um dos parâmetros mais utilizados na avaliação do estado nutricional (FONTANIVE et al., 2007). O material utilizado foi um estadiômetro com precisão de 0,5 cm, de acordo com a seguinte técnica:

- O indivíduo foi posicionado em pé, sem sapatos, em posição ereta, de costas para a régua, pés unidos e paralelos, braços estendidos ao longo do corpo, com as mãos postas junto ao corpo; a nuca, os ombros, as nádegas e os calcanhares encostados na régua do estadiômetro (CUPPARI, 2002; MARTINS, 2008).

4.4.3 Índice de Massa Corporal

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do IMC obtido dividindo-se o peso corporal (Kg) pela altura (m²). Os valores encontrados foram comparados com os intervalos de adequações proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para adultos e para maiores de 60 anos foi utilizado Lipschitz (1994) (Quadros 1 e 2).

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 18,4	Baixo peso
18,5 a 24,9	Eutrofia
> 25,0	Excesso de peso

Fonte: WHO (1997b).

Legenda: IMC=índice de massa corporal

Quadro 1 - Classificação do IMC para adultos

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 22	Baixo peso
22 a 27	Eutrofia
> 27	Excesso de peso

Fonte: WHO (1997b).

Legenda: IMC=índice de massa corporal

Quadro 2 - Classificação do IMC para maiores de 60 anos

4.4.4 Circunferência do Braço

A Circunferência do Braço (CB) representa a soma das áreas constituídas pelo os tecidos ósseos, muscular e gorduroso do braço (DIAS et al., 2009) e para sua investigação foi utilizada a seguinte técnica (KAMIMURA et al., 2005):

- Braço não dominante avaliado estava flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°.
- Localizado e foi marcado o ponto médio entre o acrômio e o olécrano.
- Solicitado ao indivíduo que ficasse com o braço estendido ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para coxa.

- Contornado o braço com a fita flexível de fibra de vidro no ponto marcado de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga.

O resultado obtido permitiu classificar o estado nutricional seguindo a adequação da circunferência do braço proposto por Blackburn (1979) e utilizando a referência o percentil 50 proposto por Frisancho (1990) (Quadros 3 e 4).

Adequação (%)	Equação
CB	$CB = CB \text{ (cm)} \div CB \text{ P50} \times 100$
CMB	$CMB = CMB \text{ (cm)} \div CMB \text{ P50} \times 100$

Fonte: KAMIMURA et al. (2005).

Legenda: CB=Circunferência do braço; CMB=Circunferência muscular do braço

Quadro 3 - Equações para adequação das medidas aferidas

	Desnutrição Grave	Desnutrição Moderada	Desnutrição Leve	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
CB	< 70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	>120%
CMB	<70%	70-80%	80-90%	90%	-	-

Fonte: BLACKBURN; THORNTON (1979).

Legenda: CB=Circunferência do braço; CMB=Circunferência muscular do braço

Quadro 4 - Classificação segundo a adequação das medidas aferidas

4.4.5 Pregas Cutâneas

As pregas cutâneas foram expressadas pela quantidade de tecido adiposo corporal, podendo ser um indicativo de reservas corporais de energia e do estado nutricional atual (DIAS et al., 2009).

As pregas foram realizadas através do adipômetro da marca Sanny, pelas seguintes técnicas:

- **Prega Cutânea Tricipital (PCT):** No mesmo ponto médio utilizado para CB, separar levemente a prega do braço não dominante, desprendendo-a do tecido muscular, e aplicar o adipômetro formando um ângulo reto. O braço estava relaxado e solto ao longo do corpo.

- **Prega Cutânea Bicipital (PCB):** Com a palma da mão voltada para fora, marcou-se o local da medida 1 cm acima do local marcado para a prega tricipital. Segurar a prega verticalmente e foi aplicado o adipômetro no local marcado.

- **Prega Cutânea Subescapular (PCSE):** Marcado o local logo abaixo do ângulo inferior da escápula. A pele é levantada 1 cm abaixo do ângulo inferior da escapula, de tal forma que se possa observar um ângulo de 45° graus entre esta e a coluna vertebral. O adipômetro foi aplicado estando o indivíduo com os braços e ombros relaxados.

- **Prega Cutânea Supra-Ilíaca (PCSI):** A prega foi formada na linha média axilar, com o dedo indicador logo acima da crista ilíaca, na posição diagonal, ou seja, seguindo de clivagem natural da pele no lado direito do indivíduo (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

A partir da mensuração das pregas cutâneas foi realizada a classificação dos indivíduos.

4.4.6 Circunferência muscular do braço (CMB)

Um parâmetro que avalia a reserva de tecido muscular (sem correção da área óssea). É obtida a partir dos valores da CB e da PCT:

Equação da CMB:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - 3,14 \times [\text{PCT (mm)} \div 10]$$

A partir do valor de CMB foi realizado o cálculo de adequação da CMB por meio de uma fórmula, apresentado no Quadro 3, e o estado nutricional classificado de acordo com o Quadro 4 (KAMIMURA et al., 2005).

4.4.7 Porcentagem de gordura corporal

Após as aferições das pregas cutâneas PCT, PCB, PCSI e PCSE, foi realizado a somatórias (Σ 4PC) e calculado a densidade corporal (Quadro 5), segundo Durnin e Womersley (1974).

Equação de densidade corporal	
Homem (17 a 72 anos)	$D \text{ (g/cm}^3\text{)} = 1,1765 - 0,0744 \log_{10} (\Sigma 4DC)$
Mulher (16 a 68 anos)	$D \text{ (g/cm}^3\text{)} = 1,1567 - 0,0717 \log_{10} (\Sigma 4DC)$

Fonte: DURNIN; WOMERSLEY (1974).

Legenda: D=densidade; DC=dobras cutâneas

Quadro 5 - Equações de densidade corporal de acordo com o sexo

Para conversão da densidade corporal em percentual de gordura, foi utilizado a equação de Siri (1961), conforme mostra abaixo e classificado de acordo com o quadro 6 (POLLOCK; WILMORE, 1993).

Equação de porcentagem de gordura corporal

$\text{Gordura corporal (\%)} = \%G = [(4,95/D) - 4,5] \times 100$
--

Classificação	Idade (anos)									
	18 a 25		26 a 35		36 a 45		46 a 55		56 a 65	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Muito baixo	<4	<13	<8	<14	<10	<16	< 12	<17	< 13	<18
Excelente	4-6	13-16	8-11	14-16	10-14	16-19	12-16	17-21	13-18	18-22
Muito bom	7-10	17-19	12-15	17-20	15-18	20-23	17-20	22-25	19-21	23-26
Bom	11-13	20-22	16-18	21-23	19-21	24-26	21-23	26-28	22-23	27-29
Adequado	14-16	23-25	19-20	24-25	22-23	27-29	24-25	29-31	24-25	30-32
Moderadamente Alto	17-20	26-28	21-24	26-29	24-25	30-32	26-27	32-34	26-27	33-35
Alto	21-24	29-31	25-27	30-33	26-29	33-36	28-30	35-38	28-30	36-38
Muito alto	>24	>31	>27	>33	>29	>36	>30	>39	> 30	>38

Fonte: POLLOCK; WILMORE (1993).

Legenda: M=masculino; F=feminino

Quadro 6 - Classificação do percentual de gordura, sexo masculino e feminino

4.5 AVALIAÇÃO DIETÉTICA

4.5.1 Recordatório Alimentar de 24 horas

O Recordatório Alimentar de 24 horas é um método que verifica o consumo alimentar atual do indivíduo com um instrumento de fácil e rápida aplicação e relativamente barato (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2010). Foi realizado método Recordatório de 24 horas (APÊNDICE C) onde se solicitou ao paciente o detalhamento de uma dieta alimentar típica, preferencialmente o dia anterior à entrevista (GIBSON, 1990). Análise da consistência alimentar foi classificada como Dieta Geral (alimentação sem restrição alimentar), Dieta Branda (alimentos umidificados, mais cozidos), Dieta Leve ou pastosa (alimentos líquidos e semi-sólidos, como papas), e Dieta líquida (alimentos líquidos, isenta de fibras) (GARCIA; LEANDRO-MERCHI; PEREIRA, 2004).

Para facilitar a quantificação dos alimentos consumidos o nutricionista mostrou utensílios como espumadeira, concha, diversos tamanhos de talheres, de copos conforme a Figura 3.

Fonte: Imagem realizada pela autora.

Figura 3 - Utensílios utilizados para exemplificação no Recordatório de 24hs

O cálculo de Valor Energético Total (VET) foi realizado de forma individualizado, através da regra de bolso, que consiste no peso do paciente multiplicado pela

caloria/kg peso/dia determinada de acordo com a condição clínica do paciente, podendo ser 20-25 Kcal/Kg/dia para pacientes que necessitam perder peso; 25-30 Kcal/Kg/dia para pacientes que precisam realizar a manutenção do peso e para ganho de peso de 30-35 Kcal/Kg/dia (MARTINS; CARDOSO, 2000).

A análise nutricional foi realizada pelo software Nutrilife e a ingestão foi quantificada quanto às calorias, considerando os macronutrientes (Proteína, Carboidrato e Lipídeos) e os micronutrientes, preferencialmente Sódio, Potássio, Cálcio, Ferro, Magnésio, Fósforo e vitaminas B12 e D e micronutrientes antioxidantes: Vitamina A, E, C selênio e Zinco, sendo que esses valores foram comparados com o referencial proposto pelo *Institute of Medicine of the National Academies - Dietary Reference Intakes* (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006), no qual foram adotados os valores de RDA (*Recommended Dietary Allowances*) como referência e quando não foi possível sua utilização, foi adotado os valores de AI (*Adequate Intake*), os valores considerados acima de micronutrientes foi verificado o valor de UL (*Tolerable Upper Intake Level*).

4.6 AVALIAÇÃO DA SAÚDE ORAL

A condição oral foi avaliada com a classificação do índice CPOD, índice periodontal comunitário (CPI) e avaliação do uso e necessidade de prótese (ANEXO B). Os pacientes foram examinados por um profissional da área de odontologia devidamente treinado e calibrado.

4.6.1 Atividade de cárie (CPOD)

O índice de CPOD quantifica a atividade de cárie pela média do número total de dentes permanentes cariados (C), perdidos (P) e obturados (O). Para isso foi utilizada luz artificial, com o auxílio de uma espátula para afastamento dos tecidos, espelho plano odontológico e sonda de ponta romba.

Foi considerado dente "cariado", aqueles que apresentaram: cavidade, opacidade ao longo das faces ou mancha; dente "perdido", o dente extraído ou com indicação de exodontia; "obturado", o dente com restauração de amálgama, resina composta ou similar; "ausente", dente não irrompido ou anodontia.

Os pacientes que apresentaram cárie ou lesão com mancha branca ativa foi registrado como observação de necessidade de tratamento. Os códigos e critérios para

condição dentária foram realizados de acordo com o Manual da WHO (1997a) relatados no Quadro 7.

Decíduos	Permanentes	Definição
A	0	Hígido
B	1	Coroa cariada
C	2	Coroa restaurada, mas cariada
D	3	Coroa restaurada e sem cárie
E	4	Dente perdido devido à cárie
-	5	Dente perdido por outra razão
F	6	Selante
G	7	Apoio de ponte ou coroa
-	8	Coroa não irrompida
T	T	Trauma
-	9	Dente excluído
R	R	Indicação de exodontia

Fonte: WHO (1997a).

Quadro 7 - Códigos e critérios para análise da condição dentária

O cálculo do CPOD foi obtido pela soma dos códigos, assim foi calculado dividindo-se a soma dos CPOD individuais pelo número de pacientes avaliados, obtendo assim a classificação de atividade de cárie, conforme Quadro 8.

Índice CPOD	
0 - 1,1	Muito Baixa
1,2 - 2,6	Baixa
2,7 - 4,4	Média
4,5 - 6,5	Alta
≥ 6,6	Muito Alta

Fonte: WHO (1997a).

Legenda: CPOD=índice de atividade de cárie

Quadro 8 - Classificação de atividade de cárie

4.6.2 Índice Periodontal Comunitário (CPI)

Foi utilizado para avaliação da saúde periodontal, uma sonda periodontal de ponta romba, espelho plano odontológico e espátula de madeira descartável, sob luz artificial.

A sonda foi introduzida pelo sulco gengival ou na bolsa periodontal, inclinada em relação ao longo eixo do dente, seguindo a configuração anatômica da superfície radicular, com força na sondagem inferior a 20g. A sondagem teve início pela área disto-vestibular, passando para a área central e posteriormente para área mésio-vestibular. Após isso, foram examinadas as áreas linguais, distal e mesial (BRASIL, 2001).

Os códigos e critérios para o CPI foi de acordo com o Manual da WHO (1997a), sendo descritos no Quadro 9.

Graduação	Correlação clínica
0	Quando não há sinal de sangramento, cálculo ou bolsa periodontal
1	Quando qualquer dente-índice apresenta sangramento
2	Cálculo (qualquer quantidade com área preta da sonda visível)
3	Bolsa de 4 mm a 5 mm (marca preta parcialmente visível)
4	Bolsa de 6 mm ou mais (marca preta totalmente coberta)
X	Quando menos de dois dentes funcionais estão presentes
9	Sextante não examinado

Fonte: WHO (1997a).

Quadro 9 - Códigos e critérios para análise do CPI

4.6.3 Uso e necessidade de prótese/edentulismo

A avaliação do edentulismo seguiu as orientações da WHO para levantamentos epidemiológicos. Foram considerados o tipo de prótese e a localização, mandibular ou maxilar, conforme os espaços protéticos correspondentes aos dentes perdidos que foram observados no exame físico, sendo assim classificados de acordo com os códigos e critérios nos Quadros 10 e 11.

Código	Descrição
0	Não usa prótese
1	Usa uma ponte fixa
2	Usa mais que uma ponte fixa
3	Usa prótese parcialmente removível
4	Usa uma ou mais pontes fixas e uma prótese parcial removível
5	Usa prótese dentária total
9	Sem informação

Fonte: WHO (1997a).

Quadro 10 - Códigos e critérios para análise quanto ao uso de prótese

Código	Descrição
0	Não usa prótese
1	Usa uma ponte fixa
2	Usa mais que uma ponte fixa
3	Usa prótese parcialmente removível
4	Usa uma ou mais pontes fixas e uma prótese parcial removível
9	Sem informação

Fonte: WHO (1997a).

Quadro 11 - Códigos e critérios para análise quanto à necessidade de prótese

4.6.4 Qualidade de vida em saúde oral

Foi aplicado o instrumento *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) (ANEXO C), uma versão abreviada do OHIP-49, contendo 14 questões, separadas por 7 dimensões (limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, limitação física, limitação psicológica, limitação social e incapacidade), no qual sua aplicação mostrou de forma individual a percepção dos indivíduos sobre o impacto que suas condições orais podem causar na sua qualidade de vida (SLADE, 1997).

O instrumento foi aplicado em forma de entrevista, solicitado ao participante que responda de acordo com a sua percepção dos seus problemas bucais nos últimos doze meses (ALMEIDA; LOURENÇO; ARAÚJO, 2004). Foi apresentado um cartão com as respostas do questionário impressas, buscando garantir a compreensão das possibilidades de resposta por parte do paciente.

A análise final obtida para cada questão foi distribuída em uma escala de cinco pontos, onde 0 = nunca; 1 = quase nunca; 2 = às vezes; 3 = quase sempre e 4 = sempre. Cada questão possui um peso (Limitação funcional: 1-0,51, 2-0,49; Dor física: 1-0,34, 2-0,66; Desconforto psicológico: 1-0,45, 2-0,55 Limitação física: 1-0,52, 2-0,48; Limitação psicológica: 1-0,60, 2-0,40; Limitação social: 1-0,62, 2-0,38; Incapacidade: 1-0,59, 2-0,41), assim ao final da entrevista pegou-se o código escolhido da resposta e foi multiplicado pelo o peso da questão. O valor máximo para cada dimensão é 4, assim o impacto de cada dimensão é classificado em fraco, médio e forte, sendo assim de 0-9 é fraco impacto, 10-18 médio impacto e 19-28 forte impacto da saúde oral na qualidade de vida, assim quanto maior a pontuação apresentada, maior a percepção do impacto pelo próprio indivíduo, consequentemente menor o índice de qualidade de vida (SLADE, 1997).

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados de função mastigatória, avaliação nutricional, saúde oral e qualidade de vida na saúde oral foram descritos por meio de frequências absolutas e relativas (n), também foram descritos pelos parâmetros de média e desvio-padrão.

Nas correlações das variáveis quantitativas foi utilizado Coeficiente de Correlação de Pearson, para as correlações das variáveis qualitativas foi utilizado Coeficiente de

Correlação de Spearman. Todos os testes estatísticos foram adotados nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Para as correlações as classificações foram determinadas de acordo com o valor de r , sendo de 0,10 a 0,30 fraca, moderada de 0,40 a 0,60 e uma correlação forte de 0,70 a 1,0 (DANCEY; REIDY, 2006).

5 Resultados

5 RESULTADOS

A casuística do estudo foi constituída por 20 indivíduos adultos e idosos, idade entre 30 e 63 anos, média de 53,2 anos. As características quanto gênero, idade, diagnóstico médico e informações sobre os tratamentos realizados podem ser verificadas na Tabela 1.

Tabela 1- Dados individuais da amostra quanto ao sexo, média de idade, localização do câncer, período após o tratamento, localização e tipo de RT

Paciente	Gênero	Idade (Anos)	Localização do Câncer	Paciente	Tratamento Modalidade	Período após o tratamento	Localização do tratamento	Tipo de RT
1	F	46	Lábio superior	1	CR + RT	13 meses	Lábio superior	IMRT
2	M	44	Nasofaringe	2	RT	8 meses	Região cervical	IMRT
3	M	56	Laringe	3	QT + RT	64 meses	Cabeça e pescoço	IMRT
4	M	51	Base de língua	4	CR	22 meses	-	-
5	M	54	Base e borda de língua	5	CR + QT + RT	53 meses	Língua	IMRT
6	M	48	Amígdala E	6	QT + RT	44 meses	Região cervical	IMRT
7	M	41	Orofaringeo	7	QT + RT	5 meses	Região cervical	IMRT
8	M	49	Assoalho de boca	8	CR	31 meses	-	-
9	M	58	Epiglote	9	CR + QT + RT	12 meses	Região cervical	IMRT
10	M	58	Orofaringeo	10	QT + RT	6 meses	Região cervical	IMRT
11	F	48	Mucosa jugal E	11	CR + RT	4 meses	Região cervical	IMRT
12	M	30	Palato mole	12	CR + QT + RT	3 meses	Região cervical	IMRT
13	M	60	Base de língua e pilar amigdaliano	13	CR + QT + RT	32 meses	Cabeça e pescoço	IMRT
14	M	62	Palato mole	14	QT + RT	14 meses	Região cervical	IMRT
15	M	61	Base de língua	15	QT + RT	10 meses	Região cervical	IMRT
16	M	61	Laringe	16	QT + RT	6 meses	Região cervical	IMRT
17	M	59	Língua (borda direita)	17	CR	17 meses	-	-
18	M	63	Base de língua	18	QT+RT+CR	13 meses	Região cervical	IMRT
19	F	62	Orofaringeo	19	QT+RT+CR	36 meses	Pescoço	IMRT
20	F	53	Nasofaringe	20	CR+RT+QT	42 meses	Cervical facial	Cobalterapia
n=20		F - 4 M - 16	Média=53,2					

Análise descritiva

Legenda: M=masculino; F=feminino; E=esquerdo; n=número; RT=radioterapia; QT=quimioterapia; IMRT: Radioterapia com Modulação da Intensidade do Feixe

5.1 AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MASTIGATÓRIA

Na avaliação da Máxima Contração Voluntária, os valores individuais obtidos podem ser verificados no Apêndice D. Para o índice POC, que verifica a simetria da atividade muscular, os valores encontrados estão mais próximos de 100% indicando boa simetria muscular. O Torque apresentou valor próximo de 0%, demonstrando pouquíssimo deslocamento dos músculos mastigatórios e o índice de atividade (ATTIV) mostrou prevalência de atividade dos músculos temporais em relação aos masseteres (Tabela 2).

Tabela 2 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos POC, Torque e ATTIV obtidos da Máxima Contração Voluntária

Índices Eletromiográficos	POC		Torque	ATTIV
	Temporal	Masseter		
Média	78,22	80,27	9,08	13,28
DP	9,58	11,45	7,21	11,15

Análise descritiva

Legenda: POC=Percentage Overlapping Coefficient; Torque=Torque Coefficient; ATTIV=Índice de atividade; DP=Desvio-padrão

Na avaliação da mastigação unilateral, os valores individuais obtidos por meio do exame de EMGs podem ser verificados nos Apêndices E e F. De acordo com a Tabela 3, o valor obtido do índice da Simetria da mastigação foi baixo, tendo em vista que 0% é padrão muscular assimétrico e 100% padrão simétrico. Os valores encontrados na frequência mastigatória foram próximos entre os lados direito e esquerdo. Também, nesta mesma tabela estão indicados os valores do Impacto total e por ciclo, demonstrando respectivamente a atividade total e a atividade dividida pelo número de ciclos mastigatórios que foi realizada pelos pacientes.

Tabela 3 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos Impacto, Impacto por ciclo, Simetria da Mastigação e frequência mastigatória obtidos na avaliação da Mastigação Unilateral

Índices EMG	Impacto (%s)		Impacto por ciclo (%s)		Simetria da mastigação (%)	Frequência mastigatória (Hz)	
	D	E	D	E		D	E
Média	1654,93	1812,68	76,81	83,37	25,68	1,42	1,46
DP	1066,52	1093,94	43,98	49,76	26,76	0,20	0,22

Análise descritiva

Legenda: DP =desvio-padrão; D=direito; E=esquerdo; EMG=eletromiografia; %=porcentagem; Hz=hertz; %s=porcentagem por segundo

Na Tabela 4 estão descritos os valores encontrados para os índices Elipse de Confiança, Módulo Médio, Fase e Trabalho e balanceio. O ângulo obtido na Fase tanto para o

lado direito como o esquerdo esteve aumentado. Pela análise do trabalho e balanceio, o músculo masseter apresentou maior atividade do lado de trabalho que o temporal, apesar de ambas as médias serem positivas.

Tabela 4 - Média e desvio-padrão dos índices eletromiográficos Elipse de confiança, módulo médio, Fase e trabalho e balanceio na avaliação da Mastigação Unilateral

Índices EMG	Elipse de confiança (%) ²		Módulo Médio (%)		Fase (°)		Trabalho e balanceio (%)	
	D	E	D	E	D	E	M	T
Média	34924,05	35586,6	106,85	144,15	158,96	146,78	52,95	15,53
DP	52874,6	38068,7	94,94	132,59	111,09	113,55	101,67	52,11

Análise descritiva

Legenda: DP =desvio-padrão; D=direito; E=esquerdo; EMG=eletromiografia; %=porcentagem; %²=porcentagem quadrada; °=ângulo

5.2 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL

Os 20 participantes da pesquisa tiveram média de peso: 71,95Kg e a média de altura foi 1,68m.

Os resultados do IMC, obtidos para cada paciente pelo cálculo de peso dividido pela altura ao quadrado (APÊNDICE G), mostraram que a porcentagem de pacientes que não se encontram em estado de eutrofia foi de 65%, ou seja, a maioria dos participantes não se encontravam em estado adequado em relação peso e altura (Tabela 5).

Tabela 5 - Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corpórea com média e desvio-padrão

Dados	Média (DP)	Classificação do IMC		
		Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
IMC (Kg/m²)	24,91 (5,73)	4 (20%)	7 (35%)	9 (45%)

Análise descritiva

Legenda: IMC=Índice de Massa Corporal; DP=Desvio-padrão; %=porcentagem; Kg/m²=quilograma por metro quadrado

A CB indicou algum grau de desnutrição para 40% dos pacientes. Já a CMB, resultado do cálculo utilizando os valores de CB e PCT (APÊNDICE H), demonstrou que a maioria dos pacientes apresentaram estado eutrófico, parâmetro importante para avaliação muscular corporal (Tabela 6).

Tabela 6 - Classificação do estado nutricional de acordo com a CB e CMB com média e desvio-padrão

Dados	Média (DP)	Classificação CB e CMB					
		Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
		Grave	Moderada	Leve			
CB (cm)	30,28 (4,42)	1 (5%)	3 (15%)	4 (20%)	9 (45%)	0 (0%)	3 (15%)
CMB (%)	99,48 (19,21)	2 (10%)	2 (10%)	4 (20%)	12 (60%)	-	-

Análise descritiva

Legenda: CB=circunferência do braço; CMB=circunferência muscular do braço; DP=desvio-padrão; %=porcentagem; cm=centímetro

A porcentagem de gordura, calculada utilizando as quatro pregas cutâneas aferidas no paciente, mostrou que 50% estavam dentro da porcentagem de gordura recomendado, porém os demais pacientes apresentaram resultados indicativos de excesso de gordura corporal ou abaixo do recomendado (Tabela 7).

Tabela 7 - Classificação da porcentagem de gordura com média e desvio-padrão

Dado		%GC
Média (DP)		22,63 (7,53)
Classificação %GC	Muito baixo	4 (20%)
	Excelente	2 (10%)
	Muito bom	3 (15%)
	Bom	3 (15%)
	Adequado	2 (10%)
	Moderadamente alto	2 (10%)
	Alto	1 (5%)
	Muito alto	3 (15%)

Análise descritiva

Legenda: DP=desvio-padrão; %=porcentagem

5.3 AVALIAÇÃO DIETÉTICA DO ESTADO NUTRICIONAL

Na avaliação dietética a maioria dos pacientes referiu ingerir consistência geral e relatou consumir pelo menos as 3 principais refeições, desjejum, almoço e jantar (APENDICE I).

A maior parte dos pacientes apresentou consumo acima do recomendado de valor energético total. Na ingestão alimentar mostraram ingestão adequada de carboidrato, proteína e lipídeo (Tabela 8).

Tabela 8 - Média de consumo e classificação de acordo com a necessidade das variáveis energia, carboidrato, proteína, lipídeo

Dados	Média (DP)	Classificação		
		Acima	Adequado	Baixo
VET (Kcal)	2442,19 (932,276)	13 (65%)	2 (10%)	5 (25%)
Carboidrato (%)	48,12 (14,54)	1 (5%)	14 (70%)	5 (25%)
Proteína (%)	21,02 (9,98)	1 (5%)	18 (90%)	1 (5%)
Lipídeo (%)	30,86 (9,49)	6 (30%)	12 (60%)	2 (10%)

Análise descritiva

Legenda: VET=Valor energético total; DP=desvio-padrão; %=porcentagem

No que se refere à ingestão alimentar de micronutrientes, a Tabela 9 permite verificar que os pacientes apresentaram consumo adequado para Ferro, Fósforo, Zinco, Vitamina B12 e Vitamina E. Os micronutrientes Magnésio e Sódio foram classificados como acima do recomendado. Foi verificado consumo abaixo da necessidade para os micronutrientes Potássio, Cálcio, Selênio, Vitaminas D, A e C.

Tabela 9 - Média de consumo e classificação de acordo com a necessidade das variáveis dos micronutrientes

Micronutrientes	Média (DP)	Classificação		
		Acima	Adequado	Baixo
Ferro (mg)	19,45 (8,06)	1 (5%)	15 (75%)	4 (20%)
Magnésio (mg)	220,63 (84,45)	20 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Sódio (mg)	4038,6 (2323,94)	14 (70%)	6 (30%)	0 (0%)
Potássio (mg)	2538,64 (1103,44)	0 (0%)	1 (5%)	19 (95%)
Fósforo (mg)	1268,41 (660,94)	0 (0%)	16 (80%)	4 (20%)
Cálcio (mg)	596,84 (364,80)	0 (0%)	3 (15%)	17 (85%)
Selênio (mcg)	22,24 (19,43)	0 (0%)	2 (10%)	18 (90%)
Zinco (mg)	19,10 (14,43)	0 (0%)	13 (65%)	7 (35%)
Vitamina D (mcg)	3,12 (4,19)	0 (0%)	2 (10%)	18 (90%)
Vitamina B12 (mcg)	4,95 (4,27)	0 (0%)	14 (70%)	6 (30%)
Vitamina A (mcg)	634,56 (566,47)	0 (0%)	4 (20%)	16 (80%)
Vitamina C (mg)	107,2 (127,02)	0 (0%)	7 (35%)	13 (65%)
Vitamina E (mg)	17,10 (10,33)	0 (0%)	11 (55%)	9 (45%)

Análise descritiva

Legenda: mg=miligrama; mcg=micrograma; DP=desvio-padrão; %=porcentagem

5.4 AVALIAÇÃO DA SAÚDE ORAL E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL

Todos os valores individuais estudados na avaliação da saúde oral estão no apêndice I. A população estudada apresentou média de dentes perdidos 7,30 e classificação de muito baixa e baixa atividade de cárie, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 - Distribuição da amostra de acordo com a classificação de CPOD

Escore	Classificação	n (%)
Atividade de cárie	Muito Baixa	9 (45%)
	Baixa	11 (55%)

Análise descritiva

Legenda: n=número; %=porcentagem

Na avaliação do índice comunitário periodontal, os indivíduos apresentaram cálculo, sangramento gengival e bolsa periodontal de 4 a 5mm (Tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação do CPI

Escore	Classificação	n (%)
1	Sangramento gengival	10 (50%)
2	Presença de cálculo	12 (60%)
3	Bolsa periodontal de 4 – 5mm	7 (35%)

Análise descritiva

Legenda: n=número; %=porcentagem; mm=milímetro

Nas Tabelas 12 e 13 estão apresentados os valores obtidos da avaliação de necessidade e uso de prótese, no qual no índice de uso de prótese os pacientes apresentaram tanto na inferior e superior que a maioria a maioria dos pacientes, não usa prótese dentária. Na avaliação de necessidade de prótese a maioria dos pacientes demonstrou necessidade de utilizar prótese.

Tabela 12 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação do uso de prótese superior e inferior

Escore	Classificação	Prótese inferior	Prótese superior
		n (%)	n (%)
0	Não usa prótese dentária	15 (75%)	12 (60%)
1	Usa ponte fixa	1 (5%)	1 (5%)
3	Usa prótese parcial removível	0%	1 (5%)
5	Usa prótese dentária total	4 (20%)	6 (30%)

Análise descritiva

Legenda: n=número; %=porcentagem

Tabela 13 - Distribuição da amostra de acordo com o escore da avaliação da necessidade de prótese inferior e superior

Escore	Classificação	(continua)	
		Prótese inferior	Prótese superior
		n (%)	n (%)
0	Não necessita de prótese dentária	12 (60%)	13 (65%)
1	Necessita de uma prótese fixa ou removível, para substituição de um elemento	1 (5%)	3 (15%)

(conclusão)			
Escore	Classificação	Prótese inferior n (%)	Prótese superior n (%)
2	Necessita de uma prótese fixa ou removível, para substituição de mais de um elemento	5 (25%)	2 (10%)
3	Necessita de uma combinação de prótese fixa e ou removíveis, para substituição de um e ou mais elementos	2 (10%)	2 (10%)

Análise descritiva
Legenda: n=número; %=porcentagem

Na Tabela 14 podemos verificar os valores obtidos no questionário de qualidade de vida na saúde oral realizado com os pacientes. Todos os valores individuais estão no apêndice I.

Tabela 14 - Média, desvio-padrão e distribuição normal da classificação do questionário de qualidade de vida o OHIP-14

Dados	Média (DP)	Classificação do OHIP-14		
		Fraco impacto	Médio impacto	Forte impacto
OHIP-14	9,04 (6,37)	11 (55%)	8 (40%)	1 (5%)

Análise descritiva
Legenda: DP=desvio-padrão; %=porcentagem

5.5 CORRELAÇÕES ENTRE FUNÇÃO MASTIGATÓRIA, ESTADO NUTRICIONAL, SAÚDE ORAL E QUALIDADE DE VIDA EM SAÚDE ORAL

5.5.1 Função mastigatória e avaliação do estado nutricional

Com relação às variáveis quantitativas a correlação entre os dados antropométricos e a função mastigatória mostrou que quanto menor o valor da porcentagem de gordura corporal, maior a simetria da mastigação, ou seja, padrão muscular mais simétrico durante a função, com valor de $r: -0,521^*$ e $p: 0,019$.

5.5.2 Função mastigatória e saúde oral

Nos resultados da correlação entre as variáveis quantitativas da função mastigatória e a saúde oral não foram encontrados resultados estatisticamente significantes.

Na correlação das variáveis qualitativas da função mastigatória com a avaliação da saúde oral, verificou-se que quanto menor o escore para necessidade de prótese inferior, maior simetria da atividade muscular apresentada pelo indivíduo ($r: -0,504^*$ e $p: 0,023$).

Na análise da mastigação unilateral, quanto menor o escore para uso de prótese superior, mais simetria na atividade dos músculos mastigatórios. Na atividade de cárie, quanto menor essa atividade, maior simetria na mastigação apresentada pelo paciente. Também foi verificado que quanto maior a necessidade de prótese inferior, mais ciclos mastigatórios por segundo foram realizados durante a função (Tabela 15).

Tabela 15 - Correlação entre a função mastigatória e a avaliação da saúde oral

Saúde Oral	Simetria da mastigação		Frequência mastigatória D	
	r	p	r	p
CPOD	-0,577**	0,01	-	-
Uso de prótese superior	-0,665**	0,002	-	-
Necessidade de prótese inferior	-	-	0,522*	0,022

*p<0,05 – Teste de Correlação de Spearman

Legenda: r=coeficiente de correlação; CPOD=atividade de cárie

5.5.3 Função mastigatória e qualidade de vida em saúde oral

Na correlação das variáveis quantitativas para o questionário de qualidade de vida, apenas a dimensão de limitação física apresentou correlação com a função mastigatória, mostrando que quanto maior a limitação física do paciente, menos a utilização do par de músculos mastigatórios temporais, devido ao valor menor que -100% verificado para o índice de atividade, com r: -0,586 e p: 0,007.

Para análise da correlação das variáveis qualitativas dos dados da EMGs da mastigação com a somatória dos resultados do OHIP-14 não foram encontrados resultados estatisticamente significativos.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

Nos pacientes após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço a perda da performance mastigatória é causada pelo tratamento ou localização do tumor (SPEKSNIJDER et al., 2011). De acordo com Speksnijder et al. (2010), mesmo após cinco anos de término do tratamento antineoplásico os pacientes que tiveram câncer de cavidade oral ainda relataram deficiência na capacidade mastigatória.

No presente estudo foi realizada a avaliação da função mastigatória por meio do exame de eletromiografia de superfície. Esse exame verifica a atividade elétrica dos músculos através do registro dos potenciais elétricos nas fibras musculares, trazendo assim importantes contribuições para quantificar a atividade muscular (CAZAL, 2013; ONCINS, 2006; DOUGLAS et al., 2014).

Ao comparar os resultados obtidos com a literatura, pode ser observado que os valores da frequência mastigatória estão semelhantes ao estudo de Dellavia et al. (2007), sendo este o único trabalho encontrado com pacientes semelhantes ao do presente estudo. Ressalta-se que no trabalho citado, todos os participantes realizam mandibulectomia. Alguns participantes do presente estudo realizaram cirurgia na cavidade oral, sendo uma delas a cirurgia na mandíbula, o que pode ter contribuído para valores próximos encontrados.

Os demais índices eletromiográficos analisados foram comparados aos encontrados na literatura com grupo de indivíduos saudáveis.

Na prova de Máxima Contração Voluntária, os valores obtidos do índice POC estiveram próximo aos de indivíduos saudáveis (FERRARIO et al., 2004; FELÍCIO et al., 2012), indicando boa simetria da atividade muscular. Os valores do índice Torque indicaram pouquíssimo deslocamento lateral dos músculos mastigatórios, sendo semelhantes ao grupo controle de indivíduos saudáveis de Ferrario et al. (2004) - neste mesmo estudo, o valor foi menor em relação ao encontrado nos grupos de pacientes que tinham prótese fixa e *overdenture*. Para o índice de Atividade, o resultado foi semelhante ao de indivíduos saudáveis o qual indicou predomínio da atividade do músculo temporal (TARTAGLIA et al., 2011).

Os valores encontrados para os parâmetros avaliados na MCV citados anteriormente, próximos aos de indivíduos saudáveis descritos na literatura, podem estar relacionados ao fato que os pacientes do presente estudo apresentavam em média mais de um ano de pós-tratamento, se encontravam em acompanhamento odontológico regular e, quando necessário,

realizaram tratamento odontológico de reabilitação oral, o que pode ter contribuído para um melhor desempenho na prova que envolveu atividade estática da musculatura mastigatória (FERRARIO et al., 2004; FELÍCIO et al., 2012).

A prova de mastigação unilateral foi realizada por 19 pacientes, pois um não conseguiu realizar a mastigação unilateral do lado esquerdo com a goma de mascar. Vale comentar que alguns pacientes apresentaram dificuldades em realizar a mastigação unilateral devido ao edentulismo ou ao quadro de hipossalivação e não conseguiam deixar a goma de mascar homogênea para o exame.

Para o Impacto Total e por ciclo, os valores obtidos estão acima aos de indivíduos saudáveis (FERREIRA et al., 2014; ROSA, 2014; FELÍCIO et al., 2013) demonstrando maior atividade muscular pelo tempo, com maior recrutamento de unidades motoras. Os valores encontrados da Elipse de Confiança e da Fase foram maiores do que os de indivíduos saudáveis (FERRARIO et al., 2004; FELÍCIO et al., 2013; FERREIRA et al., 2014), indicando, respectivamente, maior variabilidade nos padrões de contração da musculatura mastigatória e incoordenação desta musculatura. Já os valores do Módulo Médio, da Simetria Mastigatória e do Trabalho e Balanceio estiveram menores que os de indivíduos saudáveis (FERRARIO et al., 2004; FELÍCIO et al., 2013; FERREIRA et al., 2014; ROSA, 2014), demonstrando menor atividade do lado de trabalho e assimetria do padrão muscular, uma vez que 0% indica padrão assimétrico e 100% padrão simétrico. Ao comparar os valores do Trabalho e Balanceio entre os músculos, o masseter apresentou maior atividade do lado de trabalho do que o temporal.

Esta diferença dos valores encontrados pode estar relacionada às casuísticas dos trabalhos citados uma vez que os participantes do presente estudo são pacientes com idade de 30-63 anos e que realizaram tratamento com radiação e cirurgia que pode ter afetado o sistema estomatognático (DOUGLAS, 2006; PAPHANGKORAKIT et al., 2008). Os resultados verificados por meio mastigação unilateral, ou seja, durante a atividade dinâmica dos músculos mastigatórios, podem ser justificados pela presença de atrofia muscular devido ao período em que os pacientes permaneceram edêntulos, pela radiação que acomete a função muscular, resultando em trismo (FERRARIO et al., 2004), pois alguns pacientes tem um período longo de pós-tratamento sem atendimento de algum profissional que possa auxiliar nos sintomas citado acima, podendo ser diferentes em pacientes com três a cinco meses pós tratamento que receberam tratamento adequado em todo período de tratamento e no pós-tratamento (SPEKSNIJDER et al., 2010).

Além dos prejuízos na função mastigatória, indivíduos com câncer de cabeça e pescoço se encontram em risco de desnutrição, dependendo da localização do câncer, do processo da doença e de seu tratamento (TALWAR et al., 2016).

No presente estudo, cuja média de idade dos participantes foi de 53 anos, a média do IMC foi de 24,9 kg/m², classificados em estado eutrófico, mostrou que 65% dos pacientes não estão em estado eutrófico, sendo 20% com baixo peso e 45% em excesso de peso, a CB apresentou 45% pacientes eutróficos, mas também 40% apresentaram algum grau de desnutrição, a avaliação do tecido muscular a CMB, indicou que 60% dos pacientes estão eutróficos e o restante está com algum grau de desnutrição. Carvalho et al. (2015), também com uma população em pós-tratamento de câncer de cabeça e pescoço, encontrou a média do valor de IMC de 21,64 kg/m², indicando eutrofia, de modo semelhante ao presente estudo.

A média dos valores da CB para os pacientes desse estudo foi de 30,28 cm e CMB de 99,4 %, valores bem acima dos encontrados no estudo de Carvalho et al. (2015), em que a CB foi de 26,1 cm e CMB com média de 23,17 cm. Mulasi et al. (2016) verificou em uma população de pacientes com 1 mês e 3 meses após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço, IMC de 27 kg/m², média de idade de 59 anos, sendo que de acordo com a Organização Mundial da Saúde o valor de 27 é considerado excesso de peso.

Os dados diferem do estudo realizado por Gonçalves (2015) com uma população de 23 indivíduos após tratamento de câncer cabeça e pescoço, foi realizado uma avaliação antropométrica, mostrando que 69,6% e 47,8% em IMC e a CB respectivamente estão em estado de eutrofia e a CMB e PCT, indicaram desnutrição em 69,6% e 34,8% respectivamente. Esses resultados podem ser diferentes, pois existe uma diferença na casuística, no tempo pós-tratamento dos pacientes, adequação de ingestão alimentar e a localização do tumor e tipo de tratamento realizado.

A porcentagem de gordura corporal para os pacientes do estudo de Carvalho et al. (2015), obteve média de 23,36%, realizado com o equipamento bioimpedância, valor semelhante ao encontrado no presente estudo (22,63%), porém por meio de uma estimativa realizado pela aferição das quatro pregas cutâneas, enquanto na bioimpedância pode se obter um valor mais preciso da porcentagem de gordura dos pacientes, a exemplo do estudo encontrado na literatura.

O câncer pode causar um estado de inanição nos pacientes, levando a uma maior utilização das reservas proteicas nas fases agudas ou não, podendo levar o indivíduo a uma depleção da massa corpórea magra (VANNUCCHI; UNAMUNO; MARCHINI, 1996), por isso o parâmetro da CMB se enquadra melhor nos objetivos do presente estudo, porém é

importante ressaltar, que a utilização de vários parâmetros nutricionais para o diagnóstico nutricional, se faz pelo fato de obter um diagnóstico mais correto e com maior sensibilidade para verificação de risco nutricional ou desnutrição e diminuir possíveis erros utilizando apenas um parâmetro nutricional isolado (SOUZA et al, 2017).

Diferentes fatores contribuem para a relação entre os hábitos alimentares do indivíduo e o câncer, como o tipo de alimento consumido, frequência alimentar, composição de micronutrientes de cada alimento, modo de preparação, quantidade consumida de alimentos, presença de conservantes (VACCAREZA, 2007). Realizam hábitos alimentares errôneos, devido ao abuso de álcool e tabagismo, que pode predispor a um quadro de desnutrição (TALWAR et al., 2016).

No presente estudo foi realizado o recordatório de 24 horas que mostrou que 65% dos pacientes apresentaram uma ingestão maior do valor energético total recomendado. Isso pode ser pelo fato que as consequências acarretadas pelo tratamento do câncer melhoram gradativamente e com isso o paciente volta a se alimentar, podendo observar pela consistência alimentar dos pacientes da pesquisa, a maioria dos pacientes consumiam consistência geral, outro fator que pode afetar uma maior ingestão de calorias é o abuso de alimentos ricos em açúcar e gordura, devido à falta de paladar que os pacientes apresentaram causada pela radiação ou pelo abuso de álcool e tabaco e deixaram de utilizar. A literatura traz que esse abuso significativo de alimentos fonte de gordura e baixo consumo de fibras está associado ao desenvolvimento de câncer (GRANT; HAMILTON, 2012; TALWAR et al., 2016; JAGER-WITTENAAR et al., 2011).

No estudo de Carvalho et al. (2015) não houve diferença significativa na ingestão do valor energético total e também no consumo dos macronutrientes, quando ele realizou uma comparação entre o pré e pós-tratamento, sendo que após foi observado uma média do VET de 2130,8 Kcal e no presente estudo a média foi de 2442,19 Kcal, ou seja, os dois estudos encontraram valores próximos na ingestão de calorias.

Quanto ao consumo dos macronutrientes carboidrato, proteína e lipídeos foram adequados, com 70%, 90% e 60% dos pacientes respectivamente.

Esse consumo adequado de macronutrientes pode ser pelo fato que alguns pacientes na pesquisa não apresentavam mais os graves efeitos colaterais do tratamento como: dor, disfagia, odinofagia, mucosite, alteração de paladar e náuseas (RAJAI; SILVA, 2014) foi relatado uma melhora desses sintomas e conseqüentemente uma melhora do consumo alimentar como mostrado no estudo de Prado e Campos (2011), porém apesar de a quantidade estar adequado a qualidade das escolhas alimentares dos pacientes estava errada, foram

observados em alguns pacientes hábitos errôneos, como abuso do consumo de alimentos ricos em lipídeos e açúcar simples.

Na análise dos micronutrientes os pacientes apresentaram um consumo deficiente de acordo com as recomendações de Potássio, Cálcio, Selênio, Vitamina D, A e C, ingestão elevada de Magnésio e Sódio e consumo adequado: Ferro, Fósforo, Zinco, Vitamina B12 e E. No estudo de Medeiros, Martinez e Cardoso (2016) com pacientes no pós-tratamento de câncer de cabeça e pescoço foram encontrados com baixa ingestão os micronutrientes: cálcio e ferro e consumo elevado das vitaminas A, E e C.

Os estudos mostraram algumas diferenças na ingestão dos micronutrientes, mas ambos mostraram deficiência de cálcio. São fonte de cálcio o leite e derivados, brócolis, espinafre e cereais. O baixo consumo desses alimentos pode ser decorrente da incapacidade de mastigação, deglutir e por alguns alimentos causarem mais desconforto intestinal, sendo que alguns pacientes já retiram esses alimentos no tratamento e acabam não retornando com eles no após (GONÇALVES, 2015; ALMEIDA et al., 2015).

A alimentação tem um papel importante em todos os estágios do câncer, principalmente entre os fatores de risco para o desenvolvimento de câncer. Para o câncer de cabeça e pescoço a deficiência de vitaminas e micronutrientes como: ácido fólico, vitaminas A, C e E, selênio e zinco pode levar a doença, pois estudo já mostram que o consumo adequado de frutas e vegetais diminui o risco de câncer de cabeça e pescoço (ALMEIDA et al., 2015).

O consumo de alimentos que possuem substâncias antioxidantes pode atuar na proteção das células do organismo contra o estresse oxidativo que podem ser uma causa no processo cancerígeno (GUSMÃO; CARVALHO; PARDINHO, 2017), sendo eles estudados na presente pesquisa vitaminas A, E e C selênio e Zinco, sendo que nenhum deles se mostrou adequada ingestão.

São escassos os estudos na literatura que abordam a ingestão de macro e micronutrientes nos pacientes após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço, mas sabe-se que o tipo de alimento ingerido são 35% das causas do desenvolvimento de alguns cânceres, dietas com alta quantidade de alimentos ricos em gordura saturada e açúcares, e baixa ingestão de frutas, legumes e fibras pode contribuir para o desenvolvimento de câncer (GRANT; HAMILTON, 2012; GUSMÃO; CARVALHO; PARDINHO, 2017).

Na pesquisa foi analisado junto com os micronutrientes antioxidantes os nutrientes que participam de alguma forma na atividade muscular. O Sódio e o potássio fazem parte importante do sarcoplasma (membrana da fibra muscular) para realizar a contração

muscular. O fósforo participa da formação de adenosina trifosfato (ATP), participa das reações do ácido cítrico e ciclo de Krebs (LEVY; DIAMENT; SARAIVA, 1960). O micronutriente cálcio é um nutriente essencial e atua em funções biológicas, sendo uma delas a contração muscular (PEREIRA et al., 2009). O ferro um dos componentes de diversas proteínas, inclusive enzimas e hemoglobina, sendo de grande importância para o transporte de oxigênio para os tecidos do organismo, inclusive o tecido muscular (FISBERG et al., 2008).

O magnésio atua na membrana neuromuscular, com transporte ativo transcelular que está associado ao co-transporte à bomba de sódio e potássio (SEVERO, 2015). A deficiência de vitamina B12 pode causar fraqueza muscular (VANNUCCHI; MONTEIRO, 2010). A vitamina D está relacionada com a função muscular, pois o músculo possui receptores de vitamina D, assim o paciente que apresenta deficiência, pode apresentar fraqueza muscular (MAEDA et al., 2014).

Não foram encontrados estudo na literatura que realizaram a correlação entre a atividade muscular e avaliação do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço após o tratamento.

Não foi encontrada correlação a variável CMB com os índices avaliados na eletromiografia. Nos resultados a CMB mostrou que mais da metade dos pacientes (60%) apresentaram estado de eutrofia, assim a atividade muscular realizada pelos pacientes acreditava-se que poderia estar adequada, porém alguns índices mostraram inadequação na função mastigatória. A avaliação do tecido muscular é uma estimativa e realizada no braço dos pacientes, os pacientes de câncer de cabeça e pescoço apresentam na região do tumor ou que sofreram radiação consequências musculares, sendo assim pode ser que a CMB não tenha sido um parâmetro adequado para comparar com a atividade muscular, verificando que a CMB avaliou uma área não irradiada ou com presença de tumor (KAMIMURA et al., 2005; DIAS et al., 2009).

A variável de porcentagem de gordura corporal mostrou correlação de nível moderado para o índice de POC no músculo temporal, mostrando que quanto mais porcentagem de gordura o indivíduo apresenta, menos simetria da atividade muscular será realizado. A análise entre as variáveis qualitativas foi verificado que quanto menor consumo de alimentos ricos em gordura, mais simetria na atividade muscular (correlação moderada). Esse impacto negativo pode estar relacionado com a qualidade dos alimentos fonte de gordura consumido pelos pacientes e, além disso, na avaliação nutricional alguns pacientes apresentaram estar com excesso de peso, esses pacientes podem não ter a prática de atividade física e alimentação adequada que contribuem para uma função adequada da musculatura.

O consumo de alimentos proteicos é necessário devido ao quadro catabólico e estresse cirúrgico que muitas vezes o paciente se encontra, que favorece a degradação proteica, o resultado disso é acarretar um desgaste e fadiga do músculo esquelético (WAITZBERG, 2004; CUPPARI, 2005; MARAGON; MELO, 2006). Com a diminuição da massa magra o paciente também pode apresentar aumento do nível sérico do fator indutor de proteólise, que será capaz de realizar a degradação e impedir a síntese proteica na musculatura esquelética (SILVA, 2006). Os pacientes na pesquisa mostraram uma ingestão adequada de proteína, mesmo alguns apresentando um consumo baixo de carne bovina, provavelmente devido à dificuldade em mastigar, o que pode resultar em carência de proteína (ANDRADE; FRANÇA CALDAS; KITOKO, 2009).

O consumo de carboidrato da maioria dos pacientes estava adequado. Com o termino do tratamento muitos pacientes relataram que retornaram gradativamente a se alimentar, sendo os principais alimentos fonte de carboidrato, como macarrão bem cozido, purê de batata e sopa de pão, mingau e uma redução do consumo de proteína, como percebido pelo questionário recordatório de 24 horas.

Os resultados encontrados não eram esperados, pois os indivíduos têm uma baixa da ingestão alimentar mesmo com o termino do tratamento (JAGER-WITTENAAR et al., 2011). Porém, no presente estudo foi realizado a análise da ingestão alimentar com um dia apenas, sendo recomendada a realização de mais dias para verificar se esses nutrientes antioxidantes estariam deficientes na alimentação dos pacientes (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2010).

O tratamento de câncer de cabeça e pescoço pode trazer consequências a saúde oral, sendo que a cárie causada pela radiação do tratamento pode ocorrer tardiamente meses ou anos após (GIAFFERIS et al., 2017).

Na avaliação da saúde oral, o presente estudo realizou o índice de CPOD, mostrando que 55% apresentou uma atividade de cárie baixa e o restante dos participantes, muito baixa. No estudo de Araújo, Padilha e Baldisserotto (2009) os autores verificaram após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço que houve um aumento de dentes cariados e perdas dentárias, o valor de CPOD foi de 27,7, resultado superior encontrado no presente estudo, com média de 24,3. Outro estudo verificou média do CPOD em 16,4, um alto índice e diferente do encontrado no presente estudo (POW et al., 2003).

Os pacientes também podem apresentar perda de dentes devido a presença de doença periodontal, causada por alterações dos fluídos gengivais e diminuição da produção de saliva (SONIS; WOODS; WHITE, 1990; SCHUURHUIS et al., 2011). No presente estudo os

pacientes apresentaram no índice comunitário periodontal 35% bolsa periodontal de 4-5 mm, 50% apresentaram sangramento gengival e 60% tem presença de cálculo.

Com relação ao uso de prótese superior 60% dos pacientes não usam prótese, porém 40% usam ponte fixa ou prótese parcial removível ou prótese dentária total. No uso de prótese inferior indicou um valor maior de 75% não usam prótese inferior versus 25% dos pacientes que usa ponte fixa ou uma prótese dentária total. Na necessidade de prótese superior 65% dos pacientes não tem necessidade de utilizar prótese, porém 35% necessita de algum tipo de prótese. Na necessidade de prótese inferior os resultados são parecidos com a superior, 60% não necessita de prótese inferior e 40% precisa de algum tipo de prótese inferior.

Os resultados da necessidade de utilizar prótese demonstraram que 35% e 40% superior e inferior respectivamente, de pacientes necessitam de reabilitação oral. Os valores encontrados para necessidade de prótese 60 e 75% está abaixo dos valores da população brasileira para essa faixa etária de 80,8% (BRASIL, 2011) e no estudo de Gonçalves (2015) o valor para necessidade de prótese foi de 91,3%, valor elevado comparado no presente estudo como no da população brasileira.

Para necessidade de prótese o serviço de reabilitação pode ter um acesso difícil e o tratamento por radiação ou por cirurgia pode afetar a estrutura oral, o que dificulta a reabilitação protética desses pacientes (ARAÚJO, 2013; SCHOEN et al., 2007). Porém, no caso dos pacientes estudados, após avaliação realizada na presente pesquisa todos foram encaminhados para os profissionais odontólogos do próprio Centro de Pesquisa Clínica da FOB/USP, mesmo que alguns pacientes já estivessem em processo de reabilitação oral, pois alguns não haviam passado até aquele momento com os profissionais da área de prótese.

Foram poucas as correlações encontradas entre a avaliação da função mastigatória e a saúde oral. Estudo correlacionando a função mastigatória, através do exame de eletromiografia com a saúde oral em pacientes após tratamento de câncer de cabeça e pescoço não foram encontrados na literatura.

Na avaliação da mastigação unilateral dos pacientes da presente pesquisa foi encontrada correlação moderada com o CPOD, no qual quanto maior o escore do índice de atividade de cárie menor simetria para a atividades muscular durante a mastigação. Também houve correlações moderadas sobre quanto mais necessidade de prótese inferior, menos o paciente apresentava simetria da mastigação e menos ciclos mastigatórios realizou. Além disso, quanto mais o paciente utilizava prótese, menos tinha uma simetria na atividade dos músculos mastigatórios

Um estudo avaliou a capacidade mastigatória e verificou que o edentulismo, prótese dentária colocada errado ou sem estar adequado ao paciente mostram interferência na eficiência mastigatória dos pacientes em pós tratamento de câncer de cabeça e pescoço (KAMSTRA et al., 2011). Em Gonçalves (2015) verificou que houve pacientes com mais dentes cariados, perdidos e obturados, pior saúde periodontal e maior necessidade de prótese, mostraram mais deficiência mastigatória.

A qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço pode estar afetada mesmo ao termino do tratamento, pois muito das consequências do tratamento diminuem com o passar do tempo ou em alguns casos pode prolongar por alguns anos (BERGER et al., 2012).

Os pacientes da presente pesquisa apresentaram 55% fraco impacto na saúde oral da qualidade de vida. Esse resultado é diferente do encontrado em Rocha (2016) que teve os piores valores do OHIP-14 para os pacientes com tumores na região oral do que em outros tumores. Esse resultado pode ser pelo fato que o presente estudo teve pacientes em pós tratamento.

Barrios et al. (2015) verificou pior escore para dimensão física para pacientes com câncer oral e orofaríngeo em relação a qualidade de vida. No presente estudo não foi estudado cada dimensão e sim a pontuação final do questionário de cada paciente.

Um estudo utilizou o OHIP-14 nos pacientes em pós tratamento de câncer de cabeça e pescoço e verificou que depois de um ano de reabilitação protética, os pacientes não apresentaram problemas com os domínios da deficiência psicológica, incapacidade funcional (DHOLAM; CHOUKSEY; DUGAD, 2016).

Outro estudo de Dholam, Dugad e Sadashiva (2017) também com reabilitação protética com pacientes após 3 meses da reabilitação realizaram novamente o OHIP-14 e os pacientes tiveram melhora nos domínios, as mudanças mais evidentes são para deficiência psicológica, incapacidade, seguido de dor física, desconforto psicológico, deficiência física limitação funcional.

Estudos que abordassem a avaliação da função mastigatória com o exame de eletromiografia correlacionando com a qualidade de vida em saúde oral em pacientes após tratamento de câncer de cabeça e pescoço não foram encontrados na literatura.

No presente estudo a correlação do escore total do OHIP-14 com a função mastigatória não mostrou resultados estatisticamente significativos. Sobre as dimensões analisadas nas correlações, apenas a limitação física mostrou uma correlação moderada, indicando que quanto mais pontuação na limitação física, menos a utilização do par de

músculos mastigatórios temporais. Na limitação física as perguntas estavam relacionadas com a alimentação e refeições prejudicadas por problemas com dentes, boca ou prótese. Assim, se o paciente apresentava algum desses problemas, conseqüentemente a função mastigatória podia estar afetada, prejudicando o recrutamento dos músculos temporais durante a mastigação.

Entretanto, esperava-se encontrar mais correlações com a função mastigatória e impacto da saúde oral na qualidade de vida dos pacientes, porém se faz necessário verificar que devido as limitações que o estudo apresentou e pelas desistências não foi possível um maior número amostral. Muitos pacientes também realizaram ou estavam realizando a reabilitação oral após o tratamento, então muitas das conseqüências do tratamento do câncer estavam melhor de quando os pacientes finalizaram o tratamento.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

Indivíduos após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram na MCV uma simetria da atividade muscular dos músculos, ausência de deslocamento dos músculos mastigatório e mais prevalência de atividade dos músculos temporais em relação aos masseteres durante a máxima contração voluntária. Na mastigação unilateral foi encontrada assimetria de atividade para os músculos masseteres versus os músculos temporais e predomínio do lado de trabalho, valor próximo de 0% para padrão assimétrico na prova da mastigação unilateral.

Na avaliação antropométrica houve prevalência de excesso de peso segundo o IMC e de eutrofia de acordo com a CMB, enquanto a porcentagem de gordura metade dos participantes estava dentro do recomendado. Na avaliação dietética os pacientes apresentaram ingestão do valor energético total acima do recomendado e adequada ingestão de macronutrientes, enquanto para os micronutrientes a ingestão se mostrou adequado para Ferro, Fósforo, Zinco, Vitamina B12 e E, acima para Magnésio e Sódio e abaixo da necessidade para Potássio, Cálcio, Selênio, Vitaminas D, A e C.

Na avaliação da saúde oral a maioria dos pacientes apresentou baixa atividade de cárie, presença de sangramento gengival e cálculo. O uso e necessidade de prótese mostrou que muitos pacientes não usam prótese, porém existe essa necessidade. O impacto da saúde oral na qualidade de vida foi considerado fraco.

Foi possível identificar relação entre os achados da função mastigatória e a porcentagem de gordura corporal. A condição oral também mostrou correlação entre a baixa atividade muscular durante a mastigação e a atividade de cárie, uso e necessidade de prótese. A qualidade de vida na saúde oral mostrou-se relacionada com a função mastigatória, especificamente para a dimensão deficiência física.

Referências

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. B.; FRANÇA CALDAS, A. J.; KITOKO, P. M. Relationship between oral health, nutrient intake and nutritional status in a sample of Brazilian elderly people. **Gerodontology**, v. 6, n. 1, p. 40-45, 2009.

ALMEIDA, A. M.; LOUREIRO, C. A.; ARAÚJO, V. E. Um estudo transcultural de valores de saúde bucal utilizando o instrumento OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) na forma simplificada: parte I - adaptação cultural e linguística. **Rev Odontol**, v. 6, n. 1, p. 6-15, 2004.

ALMEIDA, L. B. M. et al. Hábitos alimentares de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, atendidos no ambulatório de especialidades da Faculdade de Medicina de Jundiaí – São Paulo. **Perspectivas Médicas**, v. 26, n. 2, p. 5-13, 2015.

ALVES, C. C. et al. Terapia nutricional no câncer. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica: terapia nutricional no câncer**. 4th ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 1805-1834.

ARAÚJO, J. E. T. **Alterações estomatológicas de pacientes em preparo para transplante de células-tronco hematopoiéticas**. 2013. 97 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas Aplicadas) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

ARAÚJO, S. S. C.; PADILHA, D. M. P.; BALDISSEROTTO, J. Avaliação da condição de saúde bucal e da qualidade de vida de pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos em um hospital público de porto alegre. **Rev Bras Cancerol**, v. 55, n. 2, p. 129-138, 2009.

ARRIBAS, L. et al. Nutritional changes in patients with locally advanced head and neck cancer during treatment. **Oral Oncol**, v. 71, p. 67–74, 2017.

BARRIOS, R. et al. Oral and general health-related quality of life in patients treated for oral cancer compared to control group. **Health Qual Life Outcomes**, v. 13, p. 9-9, 2015.

BERG, M. G. A. et al. A prospective study on weight loss and energy intake in patients with head and neck cancer, during diagnosis, treatment and revallidation. **Clin Nutr**, v. 25, n. 5, p. 765-72, 2006.

BERGER, A. M. et al. Usual and worstsymptom severity and interference with function in breast cancer survivors. **J Support Oncol**, v. 10, n. 3, p. 112-118, 2012.

BLACKBURN, G. L.; THORNTON, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **Med Clin North Am**, v. 63, n. 5, p. 1103-1015, 1979.

BIAZEVIC, M. G. H. et al. Survival and quality of life of patients with oral and oropharyngeal cancer at 1-year follow-up of tumor resection. **J Appl Oral Sci**, v. 18, n. 3, p. 279-84, 2010.

- BORIN, G. S. et al. Avaliação eletromiográfica dos músculos da mastigação de indivíduos com desordem temporomandibular submetidos a acupuntura. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2012.
- BOSSOLA, M. Nutritional interventions in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: a narrative review. **Nutrients**, v. 7, n. 1, p. 265-276, 2015.
- BRASIL. **Condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000**: manual do examinador. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil 2010**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – resultados principais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.
- BRITTON, B. et al. Baseline depression predicts malnutrition in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. **Support Care Cancer**, v. 20, n. 2, p. 335-342, 2012.
- BTS BIOENGINEERING. **BTS FREEMG 300**. 2006. Disponível em: <<http://www.btsbioengineering.com/products/surface-emg/bts-freeemg/>>. Acesso em: 08 ago. 2016.
- BUENO, A. L.; CZEPIELEWSKI, M. A. O recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. **Rev Nutr**, v. 23, n. 1, p. 65-73, 2010.
- CACICEDO, J. A. et al. A prospective analysis of factors that influence weight in patients undergoing radiotherapy. **Chin J Cancer**, v. 33, n. 4, p. 204-210, 2014.
- CARVALHO, T. M. R. et al. Evaluation of patients with head and neck cancer performing standard treatment in relation to body composition, resting metabolic rate, and inflammatory cytokines. **Head Neck**, v. 37, n. 1, p. 97-102, 2015.
- CAZAL, M. F. **Avaliação da função mastigatória de sujeitos assintomáticos para disfunção temporomandibular através da eletromiografia e da eficiência mastigatória pelo método colorimétrico**. 2013. 79 p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.
- CHASEN, M. R.; BHARGAVA, R. A descriptive review of the factors contributing to nutritional compromise in patients with head and neck cancer. **Support Care Cancer**, v. 17, n. 11, p. 1345-51, 2009.
- CUTSEM, E. V.; ARENDS, J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. **Eur J Oncol Nurs**, v. 9, n. 2, p. s51-s63, 2005.
- CUPPARI, L. **Guia de Nutrição**: nutrição clínica no adulto. 1st ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- CUPPARI, L. **Guia de nutrição**: nutrição clínica no adulto. 2nd ed. Barueri: Manole, 2005.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para Psicologia**: usando SPSS para Windows. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

- DE LUIS, D. A.; IZAOLA, O.; ALLER, R. Nutritional status in head and neck cancer patients. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v.11, n. 4, p. 239-243, 2007.
- DENARO, N. et al. State-of-the-art and emerging treatment options in the management of head and neck cancer: news from 2013. **Oncology**, v. 86, n. 4, p. 212-29, 2014.
- DELLAVIA, C. et al. Electromyographic evaluation of implant-supported prostheses in hemimandibulectomy-reconstructed patients. **Clin Oral Impl Res**, v. 18, n. 3, p. 388-395, 2007.
- DHOLAM, K. P.; CHOUKSEY, G. C.; DUGAD, J. A. Oral health-related quality of life after prosthetic rehabilitation in patients with oral cancer: A longitudinal study with the Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire version 3 and Oral Health Impact Profile-14 questionnaire. **Indian J Cancer**, v. 53, n. 2, p. 256-260, 2016.
- DHOLAM, K. P.; DUGAD, J. A.; SADASHIVA, K. M. Impact of oral rehabilitation on patients with head and neck cancer: A study using the Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire and the Oral Health Impact Profile-14. **J Prosthet Dent**, v. 117, n. 4, p. 559-562, 2017.
- DIAS, M. C. G. et al. Exame físico e antropometria. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica: terapia nutricional no câncer**. 4th ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 383-419.
- DOUGLAS, C. R. et al. A relação entre postura e equilíbrio do corpo, mandíbula e a atividade elétrica dos músculos mastigatórios. In: RAHAL, A.; ONCINS, M. C. **Eletromiografia de superfície na terapia miofuncional**. 1st ed. São José dos Campos: Pulso, 2014. cap. 4, p. 61-77.
- DOUGLAS, C. R. Fisiologia da mastigação. In: _____. **Fisiologia aplicada à Fonoaudiologia**. 2nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 325-348.
- DUTRA, I. K. A.; SAGRILLO, M. R. Terapia Nutricional para pacientes oncológicos com caquexia nutricional. **Ciências da Saúde**, v. 15, n. 1, p. 155-169, 2014.
- DURNIN, J. V. G. A.; WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **Br J Nutrition**, v. 32, n. 1, p. 77-97, 1974.
- FELÍCIO, C. M. et al. Electromyographic indices, orofacial myofunctional status and temporomandibular disorders severity: a correlation study. **J Electromyogr Kinesiol**, v. 22, n. 2, p. 266-272, 2012.
- FELICIO, C. M. et al. Mandibular kinematics and masticatory muscles EMG in patients with short lasting TMD of mild-moderate severity. **J Electromyogr Kinesiol**, v. 23, n. 3, p. 627-633, 2013.
- FERREIRA, C. L. et al. Impaired orofacial motor functions on chronic temporomandibular disorders. **J Electromyogr Kinesiol**, v. 24, n. 4, p. 565-571, 2014.

- FERRARIO, V. F. et al. An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects. **J Oral Rehabil**, v. 27, n. 1, p. 33-40, 2000.
- FERRARIO, V. F. et al. Neuromuscular coordination of masticatory muscles in subjects with two types of implant-supported prostheses. **Clin Oral Implants Res**, v. 15, n. 2, p. 219-225, 2004.
- FISBERG, M. et al. **Funções plenamente reconhecidas de nutrientes**. 3rd ed. São Paulo: ILSI Brasil, 2008.
- FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.
- FONTANIVE, R. et al. Avaliação da composição corporal de adultos. In: DUARTE, A. C. G. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. 2nd ed. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 41-63.
- GALO, R. et al. The effect of age on the function of the masticatory system - an electromyographical analysis. **Gerodontology**, v. 23, n. 3, p. 177-182, 2006.
- GARCIA, R. W. D.; LEANDRO-MERHI, V. A.; PEREIRA, A. M. Estado nutricional e sua evolução em pacientes internados em clínica médica. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 19, n. 2, p. 59-63, 2004.
- GIBSON, R. S. Food consumption of individuals. In: GIBSON, R. S. **Principles of nutritional assessment**. New York: Oxford University Press, 1990. p. 37-54.
- GIAFFERIS, R. B. L. et al. Estratégias terapêuticas disponíveis para xerostomia e hipossalivação em pacientes irradiados de cabeça e pescoço: manual para profissionais da saúde. **Rev UNINGÁ**, v. 54, n. 1, p. 45-58, 2017.
- GONÇALVES, J. K. **Saúde oral, capacidade mastigatória e estado nutricional de indivíduos pós-tratamento de câncer de cabeça e pescoço**. 2015. 101 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade São Paulo, Bauru, 2015.
- GRANT, B. L.; HAMILTON, K. K. Terapia nutricional médica para prevenção, tratamento e recuperação do câncer. In: MAHAN, L. K.; SCOTT-ESTUMP, S.; RAYMOND, J. L. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 13th ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 832-855.
- GUSMÃO, A. C. M.; CARVALHO, J. R. A.; PARDINHO, S. J. F. O papel dos alimentos no câncer: uma revisão narrativa. **Revista Unimontes Científica**, p. 213-220, 2017.
- HAYWARD, M. C.; SHEA, A. M. Nutritional needs of patients with malignancies of the head and neck. **Semin Oncol Nurs**, v. 25, n. 3, p. 203-211, 2009.
- HEYWARD, W.; STOLARCZYK, L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Editora Manole, 2000.

IGUCHI, H. et al. Changes in jaw muscle activity and the physical properties of foods with different textures during chewing behaviors. **Physiology & Behavior**, v. 152, p. 217-224, 2015.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Incidência de câncer no Brasil 2016**. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/index.asp>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Estimativas 2010**: incidência de câncer no brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes**: the essential guide to nutrient requirements. Washington: National Academy Press, 2006.

ISHIDA, S. et al. Assessing stomatognathic performance after mandibulectomy according to the method of mandibular reconstruction. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 44, n. 8, p. 948-955, 2015.

JAGER-WITTENAAR, H. et al. Malnutrition in patients treated for oral or oropharyngeal cancer - prevalence and relationship with oral symptoms: an explorative study. **Support Care Cancer**, v. 19, n. 10, p. 1675-1683, 2011.

JUNIOR, S. A. S. Etiopatogenia do câncer bucal: fatores de risco e de proteção. **SaBios. Rev Saúde e Biol**, v. 1, n. 2, p. 48-58, 2006.

KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação nutricional. In: CUPPARI, L. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM**: nutrição clínica no adulto. 2nd ed. Barueri: Manole, 2005. cap. 6, p. 89-115.

KAMSTRA, J. I. et al. Oral symptoms and functional outcome related to oral and oropharyngeal cancer. **Support Care Cancer**, v. 19, n. 13, p. 1327-1333, 2011.

KUBRAK, C. et al. Clinical determinants of weight loss in patients receiving radiation and chemoradiation for head and neck cancer: a prospective longitudinal view. **Head Neck**, v. 35, n. 5, p. 695-703, 2012.

LANGIUS, J. A. E. et al. Radiotherapy on the neck nodes predicts severe weight loss in patients with early stage laryngeal cancer. **Radiother Oncol**, v. 97, n. 1, p. 80-85, 2010.

LEISTRA, E. et al. Effect of early individualized dietary counseling on weight loss, complications, and length of hospital stay in patients with head and neck cancer: a comparative study. **Nutr Cancer**, v. 67, n. 7, p. 1093-1103, 2015.

LEVY, J. A.; DIAMENT, A. J.; SARAIVA, S. **Mecanismo da contração muscular**. 1960. Trabalho (Clínica Neurológica) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1960.

LI, W. et al. Assessment of quality of life of patients with oral cavity cancer who have had defects reconstructed with free anterolateral thigh perforator flaps. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 6, p. 497-501, 2013.

- LI, N.; OTOMARU, T.; TANIGUCHI, H. Sleep quality in long-term survivors of head and neck cancer: preliminary findings. **Support Care Cancer**, v. 25, n. 12, p. 3741–3748, 2017.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim Care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.
- MARTINS, C. **Avaliação do estado nutricional e diagnóstico**. 1st ed. Curitiba: Editora Nutroclínica, 2008.
- MARTINS, C.; CARDOSO, P. S. Avaliação nutricional e metabólica - adulto e pediatria. In: _____. **Terapia nutricional enteral e parenteral**. Manual de Rotina Técnica. Nutroclínica Curitiba: Metha Ltda, 2000. cap. 5, p. 23-64.
- MARAGON, A. F. C.; MELO, R. A. Consumo de proteínas e ganho de massa muscular. **Universitas Ciencias da Saúde**, v. 2, n. 2, p. 281-290, 2006.
- MAEDA, S. S. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 58, n. 5, p. 411-433, 2014.
- MEDEIRAS, F. P. P.; MARTINEZ, C. E.; CARDOSO, S. S. Estado nutricional e ingestão alimentar de pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos a tratamento oncológico. **Arq Ciênc Saúde**, v. 23, n. 4, p. 43-47, 2016.
- MIOCHE, L. et al. Changes in jaw muscles activity with age: effects on food bolus properties. **Physiology & Behavior**, v. 82, n. 4, p. 621-627, 2004.
- MIRANDA, T. V. et al. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. **Rev Bras Cancerol**, v. 59, n. 1, p. 57-64, 2013.
- MAHMOOD, R. et al. Characteristics and referral of head and neck cancer patients who report chewing and dental issues on the Patient Concerns Inventory. **BDJ**, v. 216, p. E25, 2014.
- MULASI, U. et al. Malnutrition Identified by the Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Criteria and other bedside tools is highly prevalent in a sample of individuals undergoing treatment for head and neck cancer. **J Parenter Enteral Nutr**, 2016. In press.
- N'GOM, P. I.; WODA, A. Influence of impaired mastication on nutrition. **J Prosthet Dent**, v. 87, n. 6, p. 667-673, 2002.
- OLIVEIRA, L. C. S. et al. Identificação das mudanças na mastigação e deglutição de indivíduos submetidos à glossectomia parcial. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 13, n. 4, p. 338-343, 2008.
- ONCINS, M. C. Mastigação: análise pela eletromiografia e eletrognatografia: seu uso na clínica fonoaudiológica. **Distúrb Comun**, v. 18, n. 2, p. 155-165, 2006.

OTTOSSON, S. et al. Weight loss in patients with head and neck cancer during and after conventional and accelerated radiotherapy. **Acta Oncologica**, v. 52, n. 4, p. 711-718, 2013.

PAPHANGKORAKIT, J. et al. Determination of chewing efficiency using muscle work. **Arch Oral Biol**, v. 53, n. 6, p. 533-537, 2008.

PERINETTI, G. et al. Associations between the masticatory system and muscle activity of other body districts: a meta-analysis of surface electromyography studies. **J Electromyogr Kinesiol**, v. 21, n. 6, p. 877-884, 2011.

PEREIRA, G. A. P. et al. Cálculo dietético – estratégias para otimizar o consumo. **Rev Bras Reumatol**, v. 49, n. 2, p. 164-180, 2009.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença**: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2nd ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

POW, E. H. N. et al. Oral health condition in southern Chinese after radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma: extent and nature of the problem. **Oral Diseases**, v. 9, n. 4, p. 196-202, 2003.

PRADO, C. D.; CAMPOS, J. A. D. B. Caracterização clínica, demográfica e nutricional de pacientes oncológicos atendidos em um hospital público – 2008. **Alim Nutr**, v. 22, n. 3, p. 471-478, 2011.

QI-GEN FANG, M. S. et al. Assessment of the quality of life of patients with oral cancer after pectoralis major myocutaneous flap reconstruction with a focus on speech. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 71, n. 11, p. 2004.e1-2004.e5, 2013.

ROSA, R. R. **Função de língua e funções orofaciais em indivíduos com disfunção temporomandibular**. 2014. 121 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2014.

ROCHA, R. A. **Percepção da qualidade de vida e saúde bucal de pacientes oncológicos: um estudo epidemiológico transversal**. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

RAJAI, T. L.; SILVA, A. A. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de pacientes adultos com neoplasias de cabeça e pescoço submetidos a tratamento radioterápico. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 29, n. 1, p. 31-35, 2014.

SCOTT, B. et al. Factors associated with restricted mouth opening and its relationship to health-related quality of life in patients attending a Maxillofacial Oncology clinic. **Oral Oncol**, v. 44, n. 5, p. 430-438, 2008.

SLADE, G. D. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 25, n. 4, p. 284-290, 1997.

- SIRI, W. E. Body composition from fluids spaces and density: analyses of methods. In: BROZEK, J.; HENSCHL, A. **Techniques for measuring body composition**. Washington, DC: National Academy of Science and Natural Resource Council, 1961. p. 223-244.
- SILVA, M. P. N. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. **Rev Bras Cancerol**, v. 52, n. 1, p. 59-77, 2006.
- SOUZA, R. C. et al. Avaliação do estado nutricional, consumo alimentar e capacidade funcional em pacientes oncológicos. **Braz J Oncol**, v. 13, n. 44, p. 1-11, 2017.
- SUVINEN, T. I.; KEMPPAINEN, P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. **J Oral Rehabilitation**, v. 34, n. 9, p. 631-644, 2007.
- SPEKSNIJDER, C. M. et al. Mastication in patients treated for malignancies in tongue and/or floor of mouth: a 1-year prospective study. **Head Neck**, v. 33, n. 7, p. 1013-1020, 2011.
- SPEKSNIJDER, C. M. et al. Oral function after oncological intervention in the oral cavity: a retrospective study. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 68, n. 6, p. 1231-1237, 2010.
- SCHUURHUIS, J. M. et al. Efficacy of routine pre-radiation dental screening and dental follow-up in head and neck oncology patients on intermediate and late radiation effects. A retrospective evaluation. **Radiother Oncol**, v. 101, n. 3, p. 403-409, 2011.
- SONIS, S. T.; WOODS, P. D.; WHITE, A. Pretreatment oral assessment. **NCI Monogr**, v. 9, n. 1, p. 37-42, 1990.
- SROUSSI, H. Y. et al. Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. **Cancer Med**, v. 6, n. 12, p. 2918-2931, 2017.
- SEVERO, J. L. Aspectos metabólicos e nutricionais do magnésio. **Nutr Clín Diet Hosp**, v. 35, n. 2, p. 67-74, 2015.
- SCHOEN, P. J. et al. Quality of life related to oral function in edentulous head and neck cancer patients posttreatment. **Int J Prosthodont**, v. 20, n. 5, p. 469-477, 2007.
- TARTAGLIA, G. M. et al. Surface electromyographic assessment of patients with long lasting temporomandibular joint disorder pain. **J Electromyogr Kinesiol**, v. 21, n. 4, p. 659-664, 2011.
- TALWAR, B. et al. Nutritional management in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. **J Laryngol Otol**, v. 130, p. S32-S40, 2016. Supplement 2.
- VAUGHAN, T. L. et al. Obesity, alcohol, and tobacco as risk factors for cancers of the esophagus and gastric cardia: Adenocarcinoma versus Squamous Cell Carcinoma. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**, v. 4, n. 2, p. 85-92, 1995.

-
- VACCAREZA, G. F. **Condições orais e câncer de boca em fumantes**. 2007. 59 p. Dissertação (Mestrado em Odontologia Social) – Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- VANNUCCHI, H.; MONTEIRO, T. L. **Funções plenamente reconhecidas de nutrientes cobalamina** (vitamina B12). 13th ed. São Paulo: ILSI Brasil, 2010.
- VANNUCCHI, H.; UNAMUNO, M. R. D. R.; MARCHINI, J. S. Avaliação do estado nutricional. In: Simpósio de Semiologia Especializada, 29., 1996, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1996. p. 5-18.
- VISSINK, A. et al. Oral sequelae of head and neck radiotherapy. **Crit Rev Oral Biol Med**, v. 14, n. 3, p. 199-212, 2003.
- ZHU, Y.; HOLLIS, J. H. Differences in chewing behaviors between healthy fully dentate young and older adults assessed by electromyographic recordings. **Int J Food Sci Nutr**, v. 66, n. 4, p. 452-457, 2015.
- WHO - World Health Organization. **Oral health surveys: basic methods**. Geneva: World Health Organization, 1997a.
- WHO - World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 1997b.
- WAITZBERG, D. L. **Dieta nutrição e câncer**. 1st ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

Apêndices

APÊNDICE A

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Departamento de Fonoaudiologia

Página 1 de 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: "Função Mastigatória, Estado Nutricional e Saúde Oral em indivíduos após o tratamento do Câncer de Cabeça e Pescoço"

Considerando uma possível relação entre a função mastigatória com o estado nutricional e a saúde Oral dos indivíduos no pós tratamento de câncer de cabeça e pescoço, essa pesquisa tem a intenção de verificar a relação entre a função mastigatória, a condição nutricional e a saúde oral, em indivíduos após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

Para este estudo existe a necessidade que o(a) senhor(a) realize três tipos de avaliações: exame da função mastigatória, no qual será realizada a eletromiografia de superfície; avaliação do estado nutricional, através da avaliação antropométrica (medidas de peso, estatura, circunferência do braço e pregas cutâneas) e avaliação dietética (recordatório alimentar de 24hs). Também será avaliado a condição oral, examinando a boca, dentes e/ou prótese dentária e aplicado um questionário de qualidade de vida em saúde oral (OHIP-14). As avaliações serão realizadas em 2 dias, com aproximadamente 1 hora cada.

No exame de Eletromiografia de superfície será realizado com o(a) senhor(a) sentado, onde serão fixados eletrodos nos quatros músculos da face que participam da mastigação, os testes serão realizados com uma goma de mascar e com roletes de algodão, todo procedimento do exame será realizado por um profissional fonoaudiólogo.

A nutricionista autora da pesquisa em parceria com uma nutricionista mestranda da mesma instituição irão realizar a avaliação antropométrica e recordatório alimentar de 24hs. A antropometria consiste em medir seu peso e altura em uma balança, sua circunferência do braço com uma fita métrica e suas pregas cutâneas, através da utilização do instrumento, adipômetro, que tem como finalidade medir a quantidade de gordura em milímetros acima do tecido muscular. O recordatório alimentar de 24hs será em forma de entrevista, no qual o voluntário descreve sua alimentação de um dia normal de alimentação.

Para avaliação da condição oral, o(a) senhor(a) permanecerá sentado em uma cadeira de dentista e serão examinados: boca, dente e/ou prótese, no qual será avaliado presença ou ausência de cárie dentária e doença na gengiva, realizado através de sondagem com instrumento metálico introduzido delicadamente entre os dentes e gengivas, podendo causar algum desconforto, dor ou sangramento e também será verificado a presença ou ausência de dentes. Um questionário de qualidade de vida também será aplicado em forma de entrevista, sendo que o(a) senhor(a) deve apenas responder as questões sobre sua visão dos problemas bucais que acredita ter. Os procedimentos da avaliação e aplicação do questionário serão realizados pelos dentistas da Clínica Multidisciplinar da Faculdade de Odontologia de Bauru, que já fazem parte das rotinas dos profissionais.

Todos estes procedimentos serão realizados garantindo sua privacidade e será mantido sigilo de sua identidade na divulgação dos resultados.

O senhor (a) terá garantido seu direito de desistir da pesquisa em qualquer momento, sendo que sua recusa não causará prejuízos no atendimento da Clínica Multidisciplinar.

Esta pesquisa somente terá início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas que analisará se todas os procedimentos propostos pela pesquisadora não trarão prejuízos para sua vida e se está de acordo com seu consentimento.

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Rubrica do Participante da Pesquisa :

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Fonoaudiologia

Os procedimentos deste estudo apresentam riscos mínimos como a possibilidade de desconforto durante o exame de Eletromiografia de Superfície e na avaliação da condição oral. Além do desconforto, na avaliação odontológica pode ocorrer dor e/ou sangramento da boca. Com a análise da função da mastigação e estado nutricional e saúde oral, os benefícios esperados vão desde melhor diagnóstico das possíveis alterações apresentadas após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço.

Para participar desta pesquisa não haverá qualquer compensação financeira ou ressarcimento de possíveis despesas, uma vez que não haverá gastos de sua parte para participar deste pesquisa.

Por fim, a pesquisadora informa que quando encontradas alterações na função na mastigação, estado nutricional e/ou saúde bucal que necessitem de tratamento, estes serão realizados na Clínica Multidisciplinar da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP, e na eventualidade de algum dano recorrente de sua participação nesta pesquisa, será lhe garantido o direito à indenização.

Para esclarecimento de qualquer dúvida sobre esta pesquisa, favor entrar em contato com:

Pesquisadora: Renata Camilla Favarin Froes
Clínica Multidisciplinar – FOB/USP
Rua: Alameda Octávio Pinheiro Brisola 9-75, Bauru/SP
Email: renataffroes@usp.br
Telefone: (14) 3235-8229

Para reclamações ou denúncias sobre esta pesquisa, entrar em contato com:

Comite de Ética em Pesquisas da Faculdade de Odontologia de Bauru/SP
Rua: Alameda Octávio Pinheiro Brisola 9-75, Bauru/SP
Email: cep@fob.usp.br
Telefone: (14) 3235-8356

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica, ou Art. 13º do Código de Ética Fonoaudiológica ou a Resolução CFN nº541, de 14 de Maio de 2014 do Código de Ética do Nutricionista).

Por fim, como pesquisadora responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3 e IV.4, este último se pertinente, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012.

Rubrica do Participante da Pesquisa :

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para a pesquisadora) que serão rubricadas em todas as suas

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Página 3 de 3

Departamento de Fonoaudiologia

páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Nome/Assinatura do Pesquisador(a) Responsável

O **Comitê de Ética em Pesquisa – CEP**, organizado e criado pela **FOB-USP**, em 29/06/98 (**Portaria GD/0698/FOB**), previsto no item VII da Resolução CNS nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP:

Horário e local de funcionamento:

Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das **14hs às 17 horas**, em dias úteis.

Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75

Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901

Telefone/FAX(14)3235-8356

e-mail: cep@fob.usp.br

APÊNDICE B

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Clínica Multidisciplinar
Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço
Estado Nutricional e Disfagia Orofaríngea em indivíduos após
tratamento do câncer de cabeça e pescoço

Nome: _____ N _____ Sexo: F [] M [] Data: ____/____/____

DN: ____/____/____ Idade: _____

ANAMNESE: Etilista: Sim [] Não [] Parou quando? ____/____ Tabagista: Sim [] Não [] Parou quando? ____/____ CÂNCER: Localização: _____	TRATAMENTO: CR [] QT [] RT [] Tipo de RT/QT: _____ Dose de RT/QT: _____ Área de RT/QT: _____ Término _____ No caso de CR, qual? _____
---	---

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Parâmetros avaliados	Valor	Classificação
Peso atual (Kg)		
Estatura (m)		
IMC (Kg/m ²)		
CB (cm)		
PCT (mm)		
CMB		
PCB (mm)		
PCSI (mm)		
PCSE (mm)		
% Gordura Corporal		

Classificação do IMC

Classificação do IMC para adultos

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 18,4	Baixo peso
18,5 a 24,9	Eutrofia
> 25,0	Excesso de peso

Classificação do IMC para maiores de 60 anos

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 22	Baixo peso
22 a 27	Eutrofia
>27	Excesso de peso

Classificação das pregas cutâneas

	Desnutrição Grave	Desnutrição Moderada	Desnutrição Leve	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
CB	< 70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	>120%
CMB	<70%	70-80%	80-90%	90%	-	-
PCT	<70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	>120%

Clinica Multidisciplinar
Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço
Estado Nutricional e Disfagia Orofaringea em indivíduos após
tratamento do câncer de cabeça e pescoço

Nome: _____ N _____ Sexo: F [] M [] Data: ____/____/____

Informações sobre a refeição, o local onde foi realizada e os alimentos e/ou preparações (ingredientes) consumidos no dia anterior. As marcas comerciais, medidas caseiras, os utensílios (tipo de colher, copo, prato etc.) que foram utilizado.

Local/Horário	Alimento e/ou preparações	Quantidades

APÊNDICE D

Tabela de valores individuais dos índices eletromiográficos da MCV.

P	POC		Torque	ATTIV
	T	M		
1	55,15	91,01	24,16	6,22
2	73,9	89,05	12,64	6,67
3	64,79	65,51	3,53	9,67
4	84,24	84,58	1,46	3,64
5	88,28	86,49	1,63	2,59
6	84,01	75,69	10,57	31,71
7	73,14	80,02	6,05	5
8	60,83	47,85	18,66	26,61
9	83,95	84,17	0,09	5,4
10	82,19	81,9	1,15	2,78
11	85,26	56,07	8,72	28,16
12	87,64	89,45	3,33	2,29
13	83,93	79,76	16,1	23,58
14	88,35	86,74	1,77	3,4
15	75,05	81	19,56	11,18
16	86,84	76,47	17,25	36,15
17	72,64	86,91	3,95	25,84
18	79,71	88,99	11,2	5,78
19	71,29	86,54	12,17	13,99
20	83,16	87,23	7,55	14,99

M: Masseter; T: Temporal.

APÊNDICE E

Tabela de valores individuais dos índices eletromiográficos da mastigação unilateral

P	Impacto Total (%s)		Impacto/ciclo (%s)		Elipse de confiança (%²)		Módulo médio (%)	
	D	E	D	E	D	E	D	E
1	2307,3	2469,6	121,4	102,9	55975,42	40261,77	166,75	167,52
2	1429,6	1088,4	71,5	60,5	22474,78	15251,66	111,86	80,88
3	4776,1	4015,2	182,5	199	237504,9	102610,8	462,15	239,29
4	3448,2	4024,8	164,2	161	80114,59	101154,2	121,17	419,89
5	867,8	1020,7	57,9	60	7681,6	14879,81	69,33	53,35
6	1190,9	2383,3	54,1	149	19323,94	43716,36	56,86	306,81
7	686,9	1242,1	28,6	47,8	6279,24	20995,26	45,54	147,97
8	1679,6	2895,7	67,2	131,6	21856,28	142168,9	70,19	508,35
9	516,1	347,6	27,2	18,3	2755,61	2198,58	40,38	33,54
10	1179,4	928	49,1	35,7	15367,53	12143,39	62,78	50,2
11	1873,8	1377	78,1	62,6	16917,75	21418,18	85,92	83,47
12	860,6	894,8	41	38,9	3745,33	23320,6	105,41	91,63
13	2759,9	3070,4	125,5	127,9	39090,69	21394,52	79,26	81,81
14	1191,6	950,7	79,4	55,9	49996,09	43174,37	122,38	120,84
15	1934,1	2074,6	96,7	86,4	20001,71	27841,94	188,36	87,82
16	962,4	795,8	50,7	44,2	19103,17	11690,26	67,23	74,37
17	707	933,9	28,3	37,4	15428,12	7640,85	59,82	61,44
18	1806,4	2265,6	78,5	98,5	20421,36	10398,5	63,35	69,77
19	1266	1662,8	57,5	66,5	9518,87	13886,35	51,46	59,83

Legenda: D=direito; E=esquerdo; M=masseter; T=temporal

APÊNDICE F

Tabela de valores individuais dos índices eletromiográficos da mastigação unilateral

P	Fase (°)		Simetria da Mastigação (%)	Trabalho e Balanceio (%)		Frequência Mastigatória (Hz)	
	D	E		M	T	D	E
1	329,18	272,28	11,66	79	-100	1,27	1,6
2	73,79	218,99	62,57	-16	28	1,33	1,2
3	11,08	35,01	1,78	325	113	1,6	1,47
4	236,02	3,36	23,27	176	-38	1,4	1,67
5	233,16	46,86	57,82	-3	-8	1	1,13
6	267,67	15,05	12,42	147	11	1,47	1,07
7	143,91	47,93	19,2	31	68	1,6	1,73
8	169,72	16,58	10,45	209	79	1,67	1,47
9	344,68	266,57	22,21	18	-22	1,27	1,27
10	104,22	60,17	5,02	5	52	1,6	1,73
11	184,22	27,5	77,84	-6	16	1,6	1,47
12	62,24	255,72	81,16	12	3	1,41	1,53
13	352,7	277,2	20,69	44	-46	1,47	1,6
14	78,2	159,17	23,93	-44	81	1	1,13
15	2,12	357,3	0,05	138	1	1,33	1,6
16	16,1	249,76	51,67	19	-26	1,27	1,2
17	170,4	201,52	3,63	-58	-6	1,67	1,67
18	100,54	118,17	1,14	-22	62	1,53	1,53
19	140,25	159,71	1,43	-48	27	1,47	1,67

Legenda: D=direito; E=esquerdo; M=masseter; T=temporal

APÊNDICE G

Tabela com os valores individuais de peso e altura dos pacientes

Paciente	Peso (Kg)	Altura (m)	IMC (Kg/m ²)	Classificação IMC
1	82,5	1,61	31,82	Excesso de peso
2	71,3	1,68	25,26	Excesso de peso
3	146	1,98	37,24	Excesso de peso
4	63,8	1,58	25,5	Excesso de peso
5	74,2	1,7	25,67	Excesso de peso
6	68,3	1,7	23,63	Eutrofia
7	82	1,83	24,48	Eutrofia
8	92,7	1,78	29,25	Excesso de peso
9	78,2	1,76	25,24	Excesso de peso
10	44,6	1,68	15,8	Baixo do peso
11	54,7	1,54	23,06	Eutrofia
12	53,1	1,67	19,03	Eutrofia
13	52	1,62	19,81	Baixo do peso
14	57,6	1,72	19,46	Baixo do peso
15	44,7	1,66	16,22	Baixo do peso
16	86,9	1,66	31,53	Excesso de peso
17	68,6	1,68	24,3	Eutrofia
18	64	1,62	24,38	Eutrofia
19	92,4	1,63	34,77	Excesso de peso
20	61,4	1,68	21,75	Eutrofia

Legenda: IMC= Índice de massa corporal

APÊNDICE H

Tabela com valores individuais da circunferência muscular do braço e as pregas cutâneas

Paciente	CB (cm)	PCT (mm)	PCB (mm)	PCSI (mm)	PCSE (mm)
1	34	26	24	23	32
2	30,5	16	10	17	17
3	41	27	16	19	27
4	31	11	7	7	13
5	29	10	7	8	17
6	31	7	5	9	18
7	35	7	5	8	14
8	35	14	9	15	18
9	31	10	6	5	15
10	23	9	4	6	9
11	27	20	12	16	13
12	25	6	5	10	10
13	22,5	5	4	6	7
14	26	6	6	5	7
15	19	4	3	4	6
16	33,5	10	18	10	17
17	28	16	11	15	15
18	30	10	10	9	17
19	45	34	25	31	32
20	29	17	18	15	17

Legenda: CB=Circunferência do braço; PCT=Prega cutânea tricipital; PCB=Prega cutânea bicipital; PCSI=Prega cutânea supra ilíaca; PCSE=Prega cutânea subescapular

APÊNDICE I

Tabela com os valores individuais de consistência alimentar e refeições realizadas pelos pacientes

Pacientes	Consistência alimentar	Refeições realizadas
1	Geral	3 principais
2	Geral	3 principais + 1 intermediária
3	Geral	3 principais + 1 intermediária
4	Branda	3 principais + 2 intermediárias
5	Geral	3 principais + 2 intermediárias
6	Geral	3 principais
7	Geral	3 principais + 3 intermediárias
8	Geral	3 principais
9	Geral	3 principais
10	Branda	3 principais
11	Geral	3 principais + 2 intermediárias
12	Geral	3 principais
13	Geral	3 principais + 1 intermediária
14	Geral	3 principais + 1 intermediária
15	Geral	3 principais
16	Geral	3 principais + 2 intermediárias
17	Geral	3 principais + 1 intermediária
18	Geral	3 principais
19	Geral	3 principais + 3 intermediárias
20	Geral	3 principais + 2 intermediárias

APÊNDICE J

Tabela dos valores individuais de CPOD, CPI e uso e necessidade de prótese

P	CPOD	IPC-SG geral	IPC-C geral	IPC-BP (4-5mm) geral	IPC-BP (≥ 6mm) geral	UPS	UPI	NPS	NPI
1	22	1	1	0	0	1	0	3	0
2	18	1	1	0	0	0	0	0	0
3	27	1	1	0	0	5	0	0	3
4	32					0	0	0	0
5	25	1	1	1	0	0	1	1	0
6	32					5	5	0	0
7	16	0	0	0	0	0	0	2	2
8	17	1	1	1	0	0	0	1	2
9	23	1	1	1	0	3	0	1	0
10	32					5	5	0	0
11	17	1	1	0	0	0	0	3	3
12	12	1	1	1	0	0	0	0	0
13	32					0	0	0	0
14	32					0	0	0	0
15	14	0	1	1	0	0	0	0	1
16	32					5	5	0	0
17	19	1	1	1	0	0	0	2	2
18	27	0	1	0	0	5	0	0	2
19	25	1	1	1	0	0	0	0	2
20	32					5	5	0	0

APÊNDICE K

Tabela com os valores e classificação individual do questionário OHIP-14

P	Pontuação	Classificação
1	3,91	Fraco impacto
2	16,99	Médio impacto
3	3,98	Fraco impacto
4	14,38	Médio impacto
5	3,9	Fraco impacto
6	6,33	Fraco impacto
7	0	Fraco impacto
8	1,02	Fraco impacto
9	5,67	Fraco impacto
10	22,22	Forte impacto
11	14,35	Médio impacto
12	10,59	Médio impacto
13	5,93	Fraco impacto
14	17,22	Médio impacto
15	6,3	Fraco impacto
16	4,7	Fraco impacto
17	11,32	Médio impacto
18	17,46	Médio impacto
19	2,36	Fraco impacto
20	12,29	Médio impacto

Anexos

ANEXO A

USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU DA
USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DA EMENDA**

Título da Pesquisa: FUNÇÃO MASTIGATÓRIA, ESTADO NUTRICIONAL E SAÚDE ORAL EM INDIVÍDUOS APÓS TRATAMENTO DO CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

Pesquisador: Renata Camilla Favarin Froes

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 59800016.3.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.930.823

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma Emenda para inclusão de informação no TCLE e PB

Objetivo da Pesquisa:

Idem ao Parecer 1.763.697

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Idem ao Parecer 1.763.697

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

No Parecer 1.763.697 consta solicitação de inclusão das seguintes informações: A sondagem é feita por meio

de um instrumento metálico que é colocada entre a gengiva e o dente, podendo gerar um pouco de desconforto, dor ou sangramento. Esta informação também deve estar descrita na PB_informações básicas.

REALIZADO

- Esclarecer qual cirurgião dentista fará a avaliação da saúde oral. Inserir currículo na PB_informações básicas. REALIZADO.

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356

Fax: (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

USP - FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU DA USP

Continuação do Parecer: 1.930.823

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Por favor enviar Notificação com Cronograma Atualizado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Por favor enviar Notificação com Cronograma Atualizado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 08.02.2017, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_843028E1.pdf	13/12/2016 12:36:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	RenataFroesMODIFICADOCRONOGRAMA.docx	13/12/2016 12:35:46	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Outros	Cartaderespostadependencias.doc	27/10/2016 18:16:40	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	RenataFroesMODIFICADOTCLE.pdf	27/10/2016 18:15:44	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoConsentimentoLivreEsclarecidoMODIFICADOdoc.pdf	27/10/2016 18:13:16	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	RenataFroes.pdf	31/08/2016 16:01:52	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Outros	QuestionarioTecnicoPesquisador_Renata.doc	31/08/2016 15:57:38	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

**USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU DA
USP**

Continuação do Parecer: 1.930.823

Outros	questionario.JPG	31/08/2016 15:56:56	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Outros	termo_multi.JPG	31/08/2016 15:22:22	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Outros	termo_fono.JPG	31/08/2016 15:21:20	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pesquisador.JPG	31/08/2016 15:19:39	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoConsentimentoLivreEsclarecido c.doc	31/08/2016 15:16:11	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	31/08/2016 15:11:35	Renata Camilla Favarin Froes	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 17 de Fevereiro de 2017

Assinado por:

**Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida
(Coordenador)**

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356

Fax: (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO B

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Clínica Multidisciplinar
Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço

Nome: _____ N _____ Sexo: F [] M []
Data: ____/____/____

EXAME DE CPOD

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
COROA																	
TRAT.																	
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
COROA																	
TRAT.																	

0-Coroa Hígida	5-Dente perdido por outra razão	0-Nenhum tratamento	5-Tratamento pulpar ou restauração
1-Coroa Cariada	6-Dente com selante	1-Restauração uma superfície	6-Extração
2-Restaurada mascariada	7-Apoio de ponte ou coroa	2-Restauração de 2 ou mais superfícies	7-Remineração de Mancha Branca
3-Restaurada sem cárie	8-Coroa não erupcionada	3-Coroa por qualquer razão	8-Selante
4-Dente perdido devido à cárie	T-Trauma 9-excluído	4-Faceta Estética	9-Sem informação

ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITÁRIO

0-Quando não há sinal de sangramento, cálculo ou bolsa periodontal
1-Quando qualquer dente-índice apresenta sangramento
2-Cálculo (qualquer quantidade, com área preta da sonda visível)
3-Bolsa de 4mm a 5mm (marca preta parcialmente visível)
4-Bolsa de 6mm ou mais (marca preta totalmente coberta)
X-Quando menos de dois dentes funcionais estão presentes
9-Sextante não examinado

	Sangramento Gingival	Cálculo	Bolsa Periodontal
16			
11			
26			
31			
36			
46

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Clínica Multidisciplinar
 Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
 após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço

INDICE DE PLACA

0-Ausência de placa na terça cervical	
1-Película de placa aderida à margem gengival livre e áreas adjacentes ao dente	16
2-Acúmulo moderado de depósitos dentro da bolsa gengival ou no dente e margem gengival pode ser vista ao exame clínico	12
3-Acúmulo moderado de depósitos dentro da bolsa	24
4-Abundância de placa dentro do sulco gengival e/ou no dente e margem gengival	32
	36
	44

INDICE DE GENGIVAL

0-Ausência de inflamação	16
1-Inflamação Leve – ligeira mudança da coloração e pouca mudança na textura	12
2-Inflamação Moderada – Aspecto vítreo, vermelhidão, edema, hipertrofia, sangramento a palpação	24
3-Inflamação Grave – Vermelhidão acentuada, hipertrofia. Tendência a sangramento espontâneo. Ulceração	32
	36
	44

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Clínica Multidisciplinar
Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço

CRITÉRIOS DA OMS PARA O USO DE PRÓTESE DENTÁRIA

<i>Uso de Prótese</i>		OUPS ☐	OUPI ☐
Código	Critério	Exemplos	
0	Não usa prótese dentária	Nenhum espaço protético Desdentado parcial, mas sem prótese presente Desdentado total e sem prótese presente	
1	Usa uma ponte fixa	Uma ponte fixa posterior Uma ponte fixa anterior	
2	Usa mais do que uma ponte fixa	Duas pontes fixas em pontos diferentes (anterior e posterior)	
3	Usa prótese parcial removível	Prótese Parcial Removível anterior	
4	Usa uma ou mais pontes fixas e uma ou mais próteses parciais removíveis	Prótese removível anterior e ponte fixa posterior Prótese removível anterior e duas pontes fixas posteriores	
5	Usa prótese dentária total	Prótese total	
9	Sem informação

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauri

Clinica Multidisciplinar
 Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
 após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço

CRITÉRIOS DA OMS PARA NECESSIDADE DE PRÓTESE DENTÁRIA

<i>Necessidade de Prótese</i>		ONPS ☐		
		ONPI ☐		
Código	Critério	Exemplos		
0	Não necessita de prótese dentária
		Todos os dentes presentes	Espaços protéticos presentes com prótese	Desdentado total mas com presença de prótese
1	Necessita <u>uma</u> prótese, <u>fixa ou removível</u> , para substituição de um elemento
		Espaço protético unitário anterior	Espaço protético unitário posterior	
2	Necessita <u>uma</u> prótese, <u>fixa ou removível</u> , para substituição de mais de um elemento
		Espaço protético anterior de mais de um elemento	Espaço protético posterior de mais de um elemento	
3	Necessita uma <u>combinação de próteses</u> , <u>fixas e/ou removíveis</u> , para substituição de um e/ou mais de um elemento		Espaços protéticos em vários pontos da boca	

ANEXO C

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Clínica Multidisciplinar
 Função mastigatória, estado nutricional e saúde oral em indivíduos
 após o tratamento do câncer de cabeça e pescoço

Nome: _____ N _____
 Sexo: F [] M [] Data: ____/____/____

Oral Health Impact Profile-14

Limitação Funcional

- 1) Você teve problemas para falar alguma palavra por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado por causa de problemas com os seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Dor Física

- 1) Você já sentiu dores fortes em sua boca?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você tem se sentido incomodado ao comer algum alimento por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Desconforto Psicológico

- 1) Você tem ficado pouco à vontade por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você se sentiu estressado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Limitação Física

- 1) Sua alimentação tem sido prejudicada por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Limitação Psicológica

- 1) Você tem encontrado dificuldades para relaxar por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você já se sentiu um pouco envergonhado por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Limitação Social

- 1) Você tem estado um pouco irritado com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você tem tido dificuldade em realizar suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Incapacidade

- 1) Você já sentiu que a vida em geral ficou pior por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre
- 2) Você tem estado sem poder fazer suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura?
 () 0. Nunca () 1. Quase nunca () 2. Às vezes () 3. Quase sempre () 4. Sempre

Total de pontos: _____