



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Araçatuba

**ALANA SEMENZIN RODRIGUES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E INSTRUMENTAL DA  
DEGLUTIÇÃO EM SUJEITOS COM HISTÓRICO DE  
CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO: ESTUDO  
OBSERVACIONAL**

ARAÇATUBA

2023

**ALANA SEMENZIN RODRIGUES**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E INSTRUMENTAL DA  
DEGLUTIÇÃO EM SUJEITOS COM HISTÓRICO DE  
CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO: ESTUDO  
OBSERVACIONAL**

Dissertação de mestrado apresentado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Prótese Dentária.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Assoc. Daniela Micheline dos Santos

ARAÇATUBA

2023

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

Rodrigues, Alana Semenzin.

R696a      Avaliação clínica e instrumental da deglutição em  
sujeitos com histórico de câncer de cabeça e pescoço:  
estudo observacional / Alana Semenzin Rodrigues. -  
Araçatuba, 2023  
80 f. : il. ; tab.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual  
Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba  
Orientadora: Profa. Daniela Micheline dos Santos

1. Transtornos de deglutição 2. Neoplasias de cabeça e  
pescoço 3. Efeitos colaterais e reações adversas relacionados  
a medicamentos 4. Eletromiografia 5. Saliva 6. Inquéritos e  
questionários I. T.

Black D3

CDD 617.6

*Aos meus pais João e Márcia, que sonharam meus sonhos e estão comigo sempre. Vocês foram as peças principais para a construção deste trabalho. Tenham meu eterno amor e gratidão.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus,

Por ser minha força, alegria, consolo, porto seguro e minha melhor companhia (Obrigada Espírito Santo, por cada dose de ânimo dia após dia). Esteve presente em todos os momentos, guiando meus passos e proporcionando-me sabedoria, dedicação, estímulo e persistência ao longo desse caminho. Porque até aqui o Senhor me ajudou e sustentou. Agradeço por todos os obstáculos que foram superados e por todas as pessoas que o Senhor colocou em minha vida, pois trouxeram consigo conhecimento e gratidão em crescimento físico, psicossocial e espiritual.

Aos meus pais,

João e Rosângela Márcia, pelo incansável apoio dedicado a mim, por todo amor e carinho que me foram oferecidos. Foram anos de dedicação e oração, mas hoje estamos aqui para finalizar essa tão sonhada etapa de minha vida, e vocês são os principais responsáveis por essa conquista. Foram anos plantando a semente da fé, esperança e amor a DEUS, agora vocês estão colhendo frutos da obediência por meio do Lucas e a mim. A vocês, minha eterna gratidão e o meu mais sincero amor. Grata a Deus pela família que o Senhor me deu.

Ao meu irmão, Lucas

Por me apoiar nos momentos difíceis e por se esforçar para me fazer rir e ao mesmo tempo me mostrar a realidade, na tentativa de tornar essa caminhada mais leve, segura e feliz. Agradeço por todo amor, carinho e alegria que dedicou mesmo à distância. Como já te disse, você é umas das pessoas que me inspiram a lutar pelos objetivos. Nunca vi você falar que está cansado ou que desistiu por algo. Você é muito guerreiro e tem muita persistência! Te admiro e te amo muito, meu irmãozinho.

As minhas avós Laura e Ivete e meus avôs (in memoriam) Laurindo e José (Zezão)

Pelo amor, zelo, carinho e intercessão que me doaram. Vocês são meus exemplos de honestidade, humildade, sabedoria e os admiro muito. Fizeram muito por mim e pela nossa família, sei que a missão de cada um foi e está sendo cumprida da forma mais linda, pois deixaram-me o melhor fruto desse amor entre vocês: minha família. A vocês, toda a minha eterna gratidão.

Ao meu amor,

Por todo carinho, amor e companheirismo nos momentos compartilhados, por serem apoio em momentos difíceis, por nos tornarem uma família de outro sangue. Muitas vezes vocês foram lar e abrigo, acolheram-me e tornaram meus dias mais iluminados, a rotina mais leve e esse ciclo mais especial. Sinto-me abençoada por ter encontrado pessoas de luz em meu caminho, em especial, ao meu amor e namorado Ítalo Raphael e sua família -meus sogros Marcos, Ivete e nora Ingrid Gabriele por todo amor e cuidado e paciência comigo durante todo projeto;

Aos meus amigos queridos,

Grata pela convivência das minhas amigas Natália dos Santos Sanches, Alessandra Froes de Oliveira (mesmo a distância) e Vitória Zinza Custódio pela convivência e compartilharem também como é a vivência na PG. Aos meus amigos da célula por cada oração e palavra de animo lançada sobre minha vida. E todo meu agradecimento especial à minha amiga Marcella Januzzi da pós-graduação pela ajuda e orientação ao projeto e aos atendimentos no COB, uma eterna amizade que a pós construiu e a todos os demais pós-graduandos – obrigada pessoal pela convivência – Victor, Lorena, Kelvin, Lucas e Juliana. Além de toda turminha que me ajudou no atendimento aos pacientes do projeto: Felipe, Leandro, José Guilherme, Luiza, Maria Eduarda, Agda, Samyra, Léo e Victória e entre outros;

A todo o corpo clínico do COB,

como a Dri, às enfermeiras Patrícia e Anne e principalmente a maravilhosa fonoaudióloga Daniene, que não teria projeto algum sem sua participação e avaliação clínica. Obrigada por tudo pessoal!

A todos os professores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP,

Que, nos anos de convivência, muito me ensinaram, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual, e em especial a minha orientadora Profa. Associada Daniela Micheline dos Santos pela atenção e orientação, não medindo esforços durante todo o processo de execução do trabalho e a introdução à pesquisa científica clínica. E também a Profa. Karina, Prof. André Bertoz e Prof. Marcelo Goiato e todos os professores do Departamento de Prótese pelas orientações na parte científica e clínicas.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,  
pela oportunidade de realização do curso de pós-graduação. Além de me desenvolver e  
evoluir como pessoa dentro dessa instituição.

À Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – FORP, em especial a Profa. Simone Cecilio  
Hallak Regalo e sua equipe,

Gratidão pela disponibilidade de tempo e paciência ao ensino no manuseio do equipamento de  
eletromiografia e pela recepção calorosa na FORP.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código  
de Financiamento 001

Pela concessão da bolsa de Mestrado nesses dois anos e pelo apoio financeiro para a  
realização deste estudo, tornando-o possível.

Deem graças ao Senhor, porque Ele é bom.

O seu amor dura para sempre!

Salmos 136:1

Rodrigues AS. Avaliação clínica e instrumental da deglutição em sujeitos com histórico de câncer de cabeça e pescoço: estudo observacional [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia; 2023.

## RESUMO GERAL

Os pacientes com histórico de câncer de cabeça e pescoço podem apresentar disfagia após o tratamento, trazendo comprometimento físico, psicossocial e emocional. Portanto, o objetivo desse estudo observacional foi avaliar, de modo clínico e instrumental, a deglutição em voluntários com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço por meio da amplitude eletromiográfica, fluxo salivar e qualidade de vida. Para isso, foram analisados em primeiro momento 30 indivíduos, portadores de próteses totais bimaxilares há pelo menos 6 meses, com (grupo teste; n=15) e sem (grupo controle; n=15) histórico de câncer de cabeça e pescoço, atendidos no Centro de Oncologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (COB/FOA-UNESP) e em segundo momento, 15 indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço atendidos na Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA– UNESP), foram submetidos ao tratamento radioterápico, isoladamente ou em combinação com cirurgia e/ou quimioterapia, e portadores de próteses totais bimaxilares há pelo menos 6 meses. O *MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI)* foi utilizado para rastrear a presença ou não de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida. O grau de disfunção orofaríngea dos voluntários foi determinado por uma fonoaudióloga que observou e coletou diferentes informações durante o protocolo de deglutição. Os dados obtidos foram submetidos aos testes de aderência à curva normal (Shapiro-Wilk) e, posteriormente, aplicado o teste estatístico adequado (T-Student ou Mann-Whitney). Os dados relacionados à limitação da deglutição (tanto para os dados numéricos quanto para os escores) foram correlacionados com o grau de disfunção orofaríngea por meio da correlação de Kendall, com nível de significância de 5%. Na primeira avaliação não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos teste e controle na análise eletromiográfica dos músculos temporal, masseter e supra-hióideos nas condições de repouso ( $p = 0,468 / 0,663 / 0,619$ ) e deglutição de néctar ( $p = 0,240 / 0,830 / 0,870$ ), líquido ( $p = 0,101 / 0,760 / 0,838$ ), pudim ( $p = 0,056 / 0,902 / 0,967$ ) e sólido ( $p = 0,494 / 0,805 / 0,116$ ). Em relação ao fluxo salivar, também não houve diferença estatística significativa entre os grupos ( $p=0,438$ ). Os pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional do questionário aplicado ( $p<0,001$ ). A maioria dos indivíduos do grupo teste relatou

que a deglutição limitou também suas atividades diárias. Na segunda avaliação não houve correlação entre limitação da deglutição (dados numéricos) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,302;  $p = 0,173$ ) ou entre limitação da deglutição (dados do escore) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,209;  $p = 0,395$ ). Desse modo, o emprego de medidas subjetivas, como o questionário MDADI, em pacientes oncológicos, mostrou-se relevante para a compreensão do real impacto do tratamento do câncer de cabeça e pescoço na deglutição. Tais medidas, se usadas em conjunto com os dados obtidos de medidas objetivas e clínicas, podem oferecer informações importantes sobre os aspectos funcionais de cada paciente e contribuir no diagnóstico e tratamento proposto pela equipe médica. Além de que, os pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional do MDADI. Na avaliação da limitação de deglutição (MDADI) e grau de disfagia orofaríngea (análise clínica fonaudiológica) e, entretanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com a presença da prótese total bimaxilar.

**Palavras-chave:** Transtornos de Deglutição. Neoplasias de Cabeça e Pescoço. Efeitos Adversos. Eletromiografia. Saliva. Pesquisas e Questionários.

Rodrigues AS. Clinical and instrumental evaluation of swallowing in subjects with history of head and neck cancer: observational study [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia; 2023.

## GENERAL ABSTRACT

Patients with a history of head and neck cancer may have dysphagia after treatment, causing physical, psychosocial and emotional impairment. Therefore, the objective of this observational study was to clinically and instrumentally evaluate swallowing in volunteers with and without a history of head and neck cancer through electromyographic amplitude, salivary flow and quality of life. For this, 30 individuals were analyzed at first, with bimaxillary complete dentures for at least 6 months, with (test group; n=15) and without (control group; n=15) history of head and neck cancer, attended at the Oral Oncology Center of the Faculty of Dentistry of Araçatuba (COB/FOA-UNESP) and secondly, 15 individuals with a history of head and neck cancer treated at the Faculty of Dentistry of Araçatuba (FOA-UNESP) underwent treatment radiotherapy, alone or in combination with surgery and/or chemotherapy, and bimaxillary complete dentures for at least 6 months. The MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) was used to track the presence or absence of dysphagia and its effects on quality of life. The degree of oropharyngeal dysfunction of the volunteers was determined by a speech therapist who observed and collected different information during the swallowing protocol. The data obtained were submitted to tests of adherence to the normal curve (Shapiro-Wilk) and, subsequently, the appropriate statistical test was applied (T-Student or Mann-Whitney). Data related to swallowing limitation (both numerical data and scores) were correlated with the degree of oropharyngeal dysfunction using Kendall's correlation, with a significance level of 5%. In the first evaluation, no statistically significant differences were found between the test and control groups in the electromyographic analysis of the temporal, masseter and suprahyoid muscles at rest ( $p = 0.468 / 0.663 / 0.619$ ) and nectar swallowing ( $p = 0.240 / 0.830 / 0.870$ ), liquid ( $p = 0.101 / 0.760 / 0.838$ ), pudding ( $p = 0.056 / 0.902 / 0.967$ ) and solid ( $p = 0.494 / 0.805 / 0.116$ ). Regarding salivary flow, there was also no statistically significant difference between groups ( $p=0.438$ ). Cancer patients undergoing treatment for head and neck cancer had a great impact on their quality of life, especially for the emotional domain of the applied questionnaire ( $p<0.001$ ). Most individuals in the test group reported that swallowing also limited their daily activities. In the second evaluation, there was no correlation between swallowing limitation (numerical data) and degree of oropharyngeal dysfunction

(correlation: -0.302;  $p = 0.173$ ) or between swallowing limitation (score data) and degree of oropharyngeal dysfunction (correlation: -0.209;  $p = 0.395$ ). Thus, the use of subjective measures, such as the MDADI questionnaire, in cancer patients, proved to be relevant for understanding the real impact of head and neck cancer treatment on swallowing. Such measurements, if used in conjunction with data obtained from objective and clinical measurements, can provide important information about the functional aspects of each patient and contribute to the diagnosis and treatment proposed by the medical team. In addition, cancer patients undergoing treatment for head and neck cancer had a great impact on quality of life, especially for the emotional domain of the MDADI. In the evaluation of the limitation of swallowing (MDADI) and degree of oropharyngeal dysphagia (clinical speech therapy analysis) and, however, no statistically significant differences were found with the presence of the bimaxillary complete denture.

**Keywords:** Deglutition Disorders. Head and Neck Neoplasms. Electromyography. Masseter Muscle. Temporal Muscle. Neck Muscles.

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO 1

- Fig. 1 Eletromiógrafo (DelSys Inc., Boston, MA, EUA) e eletrodos de superfície (Trigno Mini EMG, DelSys Inc., Boston, MA, EUA) 24
- Fig. 2 Posicionamento dos eletrodos no paciente nos músculos temporal, masseter e supra-hióideo direito e esquerdo 24
- Fig. 3 Esquema ilustrativo dos momentos de análise eletromiográfica com as três soluções a base de água com diferentes viscosidades - néctar, líquido e pudim, e a deglutição de sólido 25

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO 1

- Tabela 1: Distribuição dos voluntários (n=30) do estudo de acordo com as Características clínico-patológicas coletadas 26
- Tabela 2: Valores da amplitude eletromiográfica ( $\mu\text{V}$ ) dos músculos temporal, masseter e supra-hióideos durante o repouso e deglutição de néctar, líquido, pudim e sólido 29
- Tabela 3: Valores médios ( $\pm\text{dp}$ ) do fluxo salivar (mL) 30
- Tabela 4: Valores dos achados do questionário MDADI por domínio para cada grupo estudado 30

### CAPÍTULO 2

- Tabela 1: Distribuição dos voluntários (n=15) do estudo de acordo com as Características clínico-patológicas coletadas 47
- Tabela 2: Valores dos achados do questionário MDADI por domínio para o grupo estudado 50

## **LISTA DE GRÁFICO**

### **CAPÍTULO 2**

Gráfico 1: A relação do número de pacientes com a Limitação para Deglutir (MDADI) e o Grau de Disfunção Orofaríngea com prótese 50

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

*	Indeterminado
CCP	Câncer de Cabeça e Pescoço
Cx	Cirurgia
DO	Disfagia orofaríngea
EMGs	Eletromiografia de superfície
FOA	Faculdade de Odontologia de Araçatuba
M	Metástase distante
Máx	Máxima
MDADI	Questionário de disfagia M.D Anderson
Mín	Mínima
N	Linfonodos regionais
N/A	Não se aplica
QT	Quimioterapia
ReBEC	Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos
RT	Radioterapia
T	Tumor primário

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	13
2 CAPÍTULO 1 – AVALIAÇÃO DA DEGLUTIÇÃO EM SUJEITOS COM E SEM HISTÓRICO DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO POR MEIO DA AMPLITUDE ELETROMIOGRÁFICA, FLUXO SALIVAR E QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO OBSERVACIONAL	18
2.1 Resumo	18
2.2 Introdução	19
2.3 Metodologia	21
2.3.1 Desenho do Estudo	21
2.3.2 Critérios de elegibilidade e seleção dos participantes	21
2.3.3 Anamnese (Mini- Exame) e Exame físico	22
2.3.4 Análise da amplitude eletromiográfica (EMG) durante a deglutição	22
2.3.5 Análise do fluxo salivar	25
2.3.6 Questionário de disfagia M.D Anderson (MDADI)	25
2.3.7 Análise dos dados	26
2.4 Resultados	26
2.5 Discussão	30
2.6 Conclusão	34
2.7 Referências	34
3 CAPÍTULO 2 – EFEITO DO USO DE PRÓTESES TOTAIS BIMAXILARES NA DEGLUTIÇÃO DE INDIVÍDUOS COM HISTÓRICO DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO: ESTUDO OBSERVACIONAL	40
3.1 Resumo	40
3.2 Introdução	41

3.3 Materiais e Métodos	42
3.3.1 Desenho do Estudo	42
3.3.2 Critérios de elegibilidade e seleção dos participantes	42
3.3.3 Anamnese (Mini- Exame, MD. Anderson) e Exame físico	43
3.3.4 Análise Clínica Fonoaudiológica durante a deglutição	45
3.3.5 Análise dos dados	47
3.4 Resultados	47
3.5 Discussão	51
3.6 Conclusão	53
3.7 Referências	54
ANEXOS	59

## 1 INTRODUÇÃO GERAL\*

O câncer de cabeça e pescoço (CCP) configura o sétimo câncer mais comum em todo o mundo, estimando-se que há mais de 600.000 novos casos por ano.<sup>1,2</sup> É um termo genérico para doenças malignas na região de laringe e hipofaringe, cavidade nasal, seios paranasais, nasofaringe, orofaringe, cavidade oral ou glândula salivar.<sup>3</sup> É preconizado na literatura, que o consumo de álcool e o tabagismo, em conjunto, multiplicam os riscos de câncer orofaríngeo.<sup>4</sup> Além disso, a deficiência de micronutrientes na dieta, irradiação solar e infecção pelo vírus do papiloma humano são fatores de risco importantes para o CCP.<sup>5</sup> Adicionalmente, com o envelhecimento, eleva-se o risco de desenvolvimento da doença, pois a mesma é mais frequente em pessoas com 50 anos ou mais.<sup>6</sup>

Como resultado da presença e/ou do tratamento do CCP (cirúrgico, radioterápico e quimioterápico), sintomas agudos e crônicos podem ocorrer, como inflamação e infecção na mucosa, alterações sensoriais e dor neuropática, fibrose tecidual, disfunção salivar e aumento da suscetibilidade à cárie dentária e doença periodontal.<sup>7</sup> Além disso, pode haver sensação de boca seca e halitose, dificuldade para dormir, apnéia obstrutiva do sono, limitação na abertura de boca, perda dentária, perda de peso e disfagia.<sup>8,9</sup>

A disfagia é um termo de origem grega que se refere à dificuldade (dis) em comer (fago) e caracteriza-se como um sintoma de atraso na passagem de alimentos de consistências sólidas ou líquidas da cavidade oral ao estômago.<sup>7</sup> A disfagia pode ser classificada anatomicamente como orofaríngea (transferência) ou esofágica. A disfagia orofaríngea (DO) ocorre no início da deglutição, durante a movimentação do bolo alimentar da hipofaringe para o esôfago. A disfagia esofágica ou de condução ocorre no corpo do esôfago e está relacionada à dificuldade de passagem dos alimentos para o estômago.<sup>10</sup> O indivíduo pode desenvolver disfagia por razões diversas, como por exemplo, presença de tumores orofaríngeos e laríngeos que obstruem mecanicamente a passagem do alimento.<sup>11</sup> A manifestação imediata ou progressiva da disfagia é muitas vezes diagnosticada pela recorrência de um tumor loco-regional ou um CCP primário, sendo importante encaminhar o indivíduo para os cuidados necessários, visando descartar futuras doenças.<sup>8</sup> Além disso, os indivíduos com CCP podem apresentar disfagia como resultado do seu tratamento, que pode causar danos sensoriais e neuromusculares em diferentes fases da deglutição.<sup>10</sup> Essas fases podem ser divididas em quatro: preparatória oral, oral

---

\* Lista de referências Anexo F

voluntária, faríngea e esofágica.<sup>11</sup> O comprometimento da fase preparatória oral pode alterar o estado nutricional do indivíduo por diminuir o consumo de alimentos, principalmente de consistência sólida.<sup>12</sup> Outra forma de aparecimento da disfagia está relacionada ao comprometimento do nervo laríngeo durante o procedimento cirúrgico para remoção do CCP.<sup>13</sup> Ainda como fator etiológico, os tratamentos de radioterapia e quimioterapia podem lesionar a língua, a laringe e os músculos da faringe, aumentando as chances de desenvolvimento da sintomatologia.<sup>10,11,13-15</sup>

A quimioterapia pode afetar o paladar pela estimulação direta ou dano ao receptor do paladar, ou pela interferência na via de secreção salivar.<sup>16</sup> Além disso, o tratamento radioterápico à longo prazo compromete a produção de saliva, em razão de uma disfunção da glândula salivar.<sup>7</sup> Esta redução da produção salivar, denominada xerostomia, pode ser transitória ou mais duradoura (um ano ou mais), sendo dependente da renovação celular em razão das células excretoras possuírem turnover lento.<sup>17,18</sup> Como resultado, a xerostomia dificulta a formação do bolo alimentar.<sup>19</sup> Além da alteração quantitativa da produção salivar, que resulta em hipossalivação, há alterações qualitativas na composição da saliva com a diminuição da capacidade tamponante e preventiva da desmineralização dentária, resultando em cáries que podem levar à perda dentária. É importante destacar que, além de comprometer o fluxo salivar,<sup>20</sup> a xerostomia interfere na qualidade de homogeneização da saliva, visto que a mesma é produzida por diferentes glândulas salivares, influenciando na qualidade do bolo alimentar formado.<sup>21</sup>

Com a presença da disfagia orofaríngea, a deglutição do bolo alimentar é comprometida,<sup>22</sup> com a menor ingestão de alimentos, perda de peso,<sup>23</sup> sensação de fraqueza<sup>24</sup> e, conseqüentemente, prejuízos à qualidade de vida do indivíduo com CCP. Isso pode desencadear sinais de depressão e ansiedade no paciente oncológico, pelo seu comprometimento físico, psicológico e social.<sup>25</sup> Há uma dificuldade em comer e engolir com a disfagia, especialmente quanto à ingestão de alimentos sólidos e fibrosos, sendo maior o consumo de alimentos de consistência macia e/ou pastosa, porém muitas vezes de menor valor nutricional.<sup>26,27</sup>

Além disso, com o envelhecimento, há a diminuição do tônus da musculatura envolvida na função mastigatória, prejudicando a coordenação da lateralização do bolo alimentar e dos próprios movimentos mandibulares necessários para uma mastigação eficiente.<sup>27</sup> Adicionalmente, pode ocorrer atrofia cerebral associada à deterioração da função nervosa e

declínio regional da massa muscular.<sup>28</sup> Essas alterações fisiológicas afetam o mecanismo da deglutição e, por isso, idosos apresentam maiores chances de desenvolverem disfagia.<sup>11</sup>

Diante do exposto, há uma necessidade de acompanhamento multidisciplinar do paciente com disfagia associada ao CCP. Os efeitos da disfagia podem ser amenizados, por meio de uma orientação profissional para a instituição de uma dieta modificada, onde os pacientes são orientados sobre técnicas de alimentação apropriada e manobras de deglutição que facilitem uma deglutição mais segura. Há técnicas de reabilitação da deglutição individualizadas para cada paciente, acompanhada em intervalos por um fonoaudiólogo.<sup>29</sup> O aconselhamento nutricional para orientação sobre alimentos de consistência ideal, quantidades calóricas e nutrientes é fundamental, uma vez que apenas metade dos alimentos normais podem ser consumidos.<sup>25</sup> Como a simultaneidade em comer e engolir é reduzida, em caso de perda dentária associada, o planejamento de uma prótese funcionalmente integrada é fundamental, visando proporcionar estética e função.<sup>25</sup> O estudo de Hahn et al.<sup>9</sup> avaliou a qualidade de vida de pacientes oncológicos bucais, tendo investigado o papel do uso de próteses totais na melhora da disfagia e concluiu que pacientes com moderado, baixo ou nenhum problema de alimentação e deglutição são aqueles usuários de próteses dentárias funcionais. Corroborando com esses achados, Fukai et al.<sup>30</sup> observaram que o uso de próteses adequadas preveniu a disfagia causada pela perda do dente, próteses dentárias não ajustadas ou outros problemas orais.

É de suma importância o conhecimento sobre o impacto da deglutição na qualidade de vida do paciente com CCP e quais as melhores opções para a orientação e o manejo pela equipe de reabilitação.<sup>31</sup> Uma ferramenta interessante para conhecer o real impacto das alterações vivenciadas no momento da alimentação é a aplicação de questionários que avaliem a qualidade de vida relacionada à deglutição. Por meio deles, é possível interpretar a percepção do paciente sobre a disfagia, direcionando os profissionais da saúde para uma melhor reabilitação desta condição clínica.<sup>32</sup> Diferentes questionários avaliam as alterações da deglutição e seu impacto na qualidade de vida, dentre eles a Qualidade de vida em Distúrbios da Deglutição (SWAL-QOL)<sup>33-35</sup> e questionário de disfagia M.D Anderson (MDADI).<sup>36</sup> No entanto, comparando o SWAL-QOL com o MDADI, este último é o único questionário que correlaciona qualidade de vida e disfagia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço e avalia como os pacientes visualizam a sua capacidade de deglutição, como resultado do tratamento, e como essa disfunção da deglutição afeta a sua qualidade de vida.<sup>37</sup> Essa ferramenta é de fácil aplicação e mais específica para avaliação da qualidade de vida do paciente com CCP, facilitando a adesão do paciente à uma precisa autoaplicação do questionário.<sup>38</sup>

Há na literatura uma escassez de dados relacionados à qualidade de vida e o grau de percepção do paciente com CCP na presença de disfagia orofaríngea.<sup>33</sup> Porém, essa investigação é essencial, visando conhecer o real impacto da disfagia na vida diária do paciente oncológico<sup>31</sup> e, deste modo, direcionar o profissional para um tratamento individualizado mais adequado e conscientizar o paciente sobre suas limitações e cuidados necessários.

Para a mensuração objetiva da função de deglutição, como a obtida nos dados fluoroscópicos e/ou manométricos, a videofluoroscopia (VFS) é considerada o padrão ouro para estudar os mecanismos orais e faríngeos de disfagia e aspiração.<sup>38</sup> No entanto, é complicado realizar uma VFS em todos os pacientes em risco ou com suspeita de disfagia, pela inviabilidade de reconhecer e acompanhar os mesmos com uma alta precisão diagnóstica sem antes ter o aspecto clínico.<sup>39</sup> Além da dificuldade no encaminhamento de pacientes pelo risco de aspiração e desnutrição, e a seleção do volume de bolo alimentar e a viscosidade mais adequadas para aqueles pacientes que não podem ser submetidos facilmente ao VFS.<sup>39</sup>

No V-VST, o teste de deglutição de água é frequentemente utilizado para o rastreamento da disfagia.<sup>40</sup> Ele envolve a deglutição segura de volumes crescente de água, o que impede a exposição do paciente ao risco de bronco aspiração. É importante ressaltar que algumas bronco aspirações (bronco aspirações silenciosas) podem não ser detectadas apenas pelos testes de água, como em testes de alimentos com variadas consistências.<sup>41</sup> Esta situação é resolvida com a combinação do teste da água com o monitoramento da diminuição da saturação de oxigênio.<sup>42-</sup>  
44

Outro método para o rastreamento da disfagia, é o Teste de sólidos para mastigar e engolir (TOMASS), que mede a capacidade de ingestão de bolo sólido. Essa avaliação clínica é válida, confiável e amplamente normatizada,<sup>45</sup> fornecendo uma medida não invasiva e sensível da mudança funcional na deglutição,<sup>46</sup> por meio da avaliação do número de mordidas, mastigações e deglutições e contagem do tempo que um paciente precisa para comer um biscoito.<sup>47</sup> Este teste específico ainda não foi testado em uma população com CCP.<sup>46</sup>

Os pacientes com disfagia apresentam elevado risco de aspiração, isto é, a modificação do trânsito de passagem de alimentos/líquidos abaixo das cordas vocais verdadeiras para as vias aéreas, aumentando o risco de pneumonia e problemas associados. O material inalado pode apresentar sem tosse ou outro desconforto aparente, como descrito na literatura.<sup>48</sup>

Perante o exposto, há disponível métodos endoscópicos no estudo da deglutição, como a Avaliação Endoscópica da Deglutição por Fibra Óptica (FEES). Uma técnica usada para

demonstrar a aspiração silenciosa e aberta, e, acredita-se ser pelo menos tão sensível quanto a VFS na detecção de dificuldades de deglutição.<sup>49</sup>

Há o método de técnicas cintilográficas que apresenta como um traçador radioativo também têm sido utilizadas para identificar aspiração silenciosa.<sup>50</sup> Embora vários métodos tenham sido usados para avaliar a deglutição e a aspiração (silenciosa ou não) em diversos grupos de pacientes, VFS e FEES, são usualmente considerados os melhores métodos, apesar de suas conhecidas limitações.<sup>51</sup>

A saliva é importante em fornecer a lubrificação do bolo alimentar que adiciona estímulo sensorial à cavidade oral e quando alterada podendo promover uma disfunção na deglutição.<sup>19,52</sup> Para a avaliação da taxa de fluxo salivar, a sialometria não estimulada é um método onde a saliva do indivíduo é coletada em um recipiente próprio em um determinado período de tempo, permitindo avaliar comprometimento da produção salivar. Esse fator deve ser considerado no planejamento do tratamento da disfagia.<sup>52</sup>

Há vários trabalhos relacionando a disfagia como consequência do CCP,<sup>10,27,45,53</sup> além da influência do envelhecimento como um fator agravante em razão do menor número ou ausência dentária somados à hipotonia muscular<sup>11</sup>. Porém, há poucos estudos<sup>54,55</sup> que avaliem em conjunto a relação do uso da prótese dentária na diminuição ou melhora da disfagia, bem como sobre a relação objetiva e subjetiva entre a qualidade de vida e perda dentária no paciente com CCP. Sabe-se que os dentes perdidos podem ser substituídos por meio da instalação de implantes osseointegrados.<sup>9</sup> Porém, muitas vezes este planejamento é inviável, pelo comprometimento ósseo dos maxilares, condições sistêmicas, dentre outros fatores, sendo necessário o uso de próteses mucossuportadas, como as próteses totais convencionais. Apesar de apresentarem menor retenção, mais da metade dos pacientes se adaptam bem ou muito bem a esta reabilitação, quando bem ajustada.<sup>9</sup>

Até o momento, não foram encontrados estudos que avaliem os benefícios do uso da prótese total para a melhora da disfagia em pacientes com histórico de CCP juntamente com a avaliação da percepção do paciente quanto à sua capacidade funcional de deglutição. Desse modo, é fundamental avaliar o efeito do uso da prótese total na diminuição ou melhora da disfagia orofaríngea de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, através de medidas objetivas e subjetivas. Esta pesquisa visa contribuir com a literatura científica e prática clínica de profissionais, quanto ao uso da reabilitação com próteses totais convencionais para a melhora da disfagia e a qualidade de vida do paciente disfágico com CCP

## 2 CAPÍTULO 1 – AVALIAÇÃO DA DEGLUTIÇÃO EM SUJEITOS COM E SEM HISTÓRICO DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO POR MEIO DA AMPLITUDE ELETROMIOGRÁFICA, FLUXO SALIVAR E QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO OBSERVACIONAL<sup>†</sup>

### 2.1 Resumo

Os pacientes com histórico de câncer de cabeça e pescoço podem apresentar disfagia após o tratamento, além de comprometimento físico, psicossocial e emocional. Portanto, o objetivo desse estudo observacional foi avaliar a deglutição em indivíduos com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço por meio da amplitude eletromiográfica, fluxo salivar e qualidade de vida. Foram analisados 30 participantes, portadores de próteses totais bimaxilares há pelo menos 6 meses, com (grupo teste; n=15) e sem (grupo controle; n=15) histórico de câncer de cabeça e pescoço, atendidos no Centro de Oncologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (COB/FOA-UNESP). A amplitude eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e supra-hióideos foi avaliada durante o repouso mandibular e nos protocolos de deglutição de néctar, líquido, pudim e sólido, por meio de um eletromiógrafo de superfície. O fluxo salivar foi quantificado por meio da coleta de saliva não estimulada e com as próteses totais em posição. O rastreamento de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida foram avaliados por meio do *MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI)*. Os dados obtidos foram submetidos aos testes de aderência à curva normal (Shapiro-Wilk) e, posteriormente, aplicado o teste estatístico adequado (T-Student ou Mann-Whitney). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos teste e controle na análise eletromiográfica dos músculos temporal, masseter e supra-hióideos nas condições de repouso ( $p = 0,468 / 0,663 / 0,619$ ) e deglutição de néctar ( $p = 0,240 / 0,830 / 0,870$ ), líquido ( $p = 0,101 / 0,760 / 0,838$ ), pudim ( $p = 0,056 / 0,902 / 0,967$ ) e sólido ( $p = 0,494 / 0,805 / 0,116$ ). Em relação ao fluxo salivar, também não houve diferença estatística significativa entre os grupos ( $p=0,438$ ). Pode observar, entre os dois grupos testados, diferença estatística significativa nos achados do questionário MDADI ( $p<0,001$ ), assim como em cada domínio avaliado (Global:  $p=0,008$ ; Funcional:  $p<0,001$ ; Emocional:  $p<0,001$ ; Físico:  $p=0,003$ ). Desse modo, pode-se concluir que atividade

---

<sup>†</sup> Normalizado de acordo com o periódico Dysphagia <https://www.springer.com/journal/455/submission-guidelines>

eletromiográfica e o fluxo salivar não difere entre os dois grupos, teste e controle. No entanto, os pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram, de acordo com o *MDADI*, grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional.

**Palavras-chave:** Transtornos de Deglutição; Neoplasias de Cabeça e Pescoço; Efeitos Adversos de Longa Duração; Eletromiografia; Saliva; Avaliação da Pesquisa em Saúde e Inquéritos e Questionários.

## 2.2 Introdução

O câncer de cabeça e pescoço (CCP) configura o sétimo câncer mais comum em todo o mundo, estimando-se que há mais de 600.000 novos casos por ano [1,2]. Como resultado da presença e/ou do tratamento do CCP (cirúrgico, radioterápico e quimioterápico), sintomas agudos e crônicos podem ocorrer, como inflamação e infecção na mucosa, alterações sensoriais e dor neuropática, fibrose tecidual, disfunção salivar e aumento da suscetibilidade à cárie dentária e doença periodontal [3]. Além disso, pode haver sensação de boca seca e halitose, dificuldade para dormir, apnéia obstrutiva do sono, limitação na abertura de boca, perda dentária, perda de peso e disfagia [4,5].

A disfagia é um termo de origem grega que se refere à dificuldade (dis) em comer (fago) e caracteriza-se como um sintoma de atraso na passagem de alimentos de consistências sólidas ou líquidas da cavidade oral ao estômago [3]. A disfagia pode ser classificada anatomicamente como orofaríngea (transferência) ou esofágica. A disfagia orofaríngea (DO) ocorre no início da deglutição, durante a movimentação do bolo alimentar da hipofaringe para o esôfago. A disfagia esofágica ou de condução ocorre no corpo do esôfago e está relacionada à dificuldade de passagem dos alimentos para o estômago [6].

O indivíduo pode desenvolver disfagia por razões diversas, como por exemplo, presença de tumores orofaríngeos e laríngeos que obstruem mecanicamente a passagem do alimento [7]. Além disso, os indivíduos com CCP podem apresentar disfagia como resultado do tratamento oncológico, que pode causar danos sensoriais e neuromusculares em diferentes fases da deglutição [6]. O comprometimento do nervo laríngeo, por exemplo, durante o procedimento cirúrgico para remoção do CCP pode levar ao aparecimento de disfagia [8]. Os tratamentos de radioterapia e quimioterapia podem lesionar a língua, a laringe e os músculos da faringe,

aumentando as chances de desenvolvimento da sintomatologia [6-10]. A quimioterapia pode afetar o paladar pela estimulação direta ou dano ao receptor do paladar, ou pela interferência na via de secreção salivar [11]. Além disso, o tratamento radioterápico a longo prazo compromete a produção de saliva, em razão de uma disfunção da glândula salivar [3]. A saliva é importante em fornecer a lubrificação do bolo alimentar que adiciona estímulo sensorial à cavidade oral e quando alterada podendo promover uma disfunção na deglutição [12,13].

Além disso, com o envelhecimento, há a diminuição do tônus da musculatura envolvida na função mastigatória, prejudicando a coordenação da lateralização do bolo alimentar e dos próprios movimentos mandibulares necessários para uma mastigação eficiente [14]. Adicionalmente, pode ocorrer atrofia cerebral associada à deterioração da função nervosa e declínio regional da massa muscular [15]. Essas alterações fisiológicas afetam o mecanismo da deglutição e, por isso, idosos apresentam maiores chances de desenvolverem disfagia [7].

A disfagia pode ser verificada por diferentes métodos, sendo a eletromiografia de superfície (EMG) considerada por muitos pesquisadores um método confiável, não invasivo, livre de radiação e relativamente barato [16]. Além de avaliar mecanismos voluntários, reflexos e dados sobre a fisiologia muscular na deglutição [16,17]. A utilidade desse método foi comprovada anteriormente para disfagia [16,18], mas até onde sabe-se, ainda não foi usado em casos de suspeita de alteração de deglutição em diferentes grupos de indivíduos com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço. Apesar de que a disfagia esteja associada a atividade musculares, pensa-se que a eletromiografia de superfície poderia ser um método de investigação diagnóstica inicial, evitando assim, em um primeiro momento, ferramentas diagnósticas dispendiosas em relação ao custo e tempo. Se caso, alguma anormalidade for detectada nos registros eletromiográficos, aí sim o profissional poderia solicitar exames mais específicos [17].

Uma ferramenta subjetiva interessante para conhecer o real impacto das alterações vivenciadas no momento da alimentação de pacientes com histórico de tratamento de câncer de cabeça e pescoço é a aplicação do questionário de disfagia M.D Anderson (MDADI) [19]. O MDADI correlaciona qualidade de vida e disfagia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, avalia como os pacientes visualizam a capacidade deles próprios em deglutir e como essa disfunção na deglutição afeta a qualidade de vida [20].

Desse modo, o objetivo desse estudo observacional foi avaliar a deglutição de voluntários com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço por meio da amplitude eletromiográfica, fluxo salivar e qualidade de vida. A hipótese testada é a de que a amplitude

elétrica durante a deglutição, para os diferentes músculos avaliados, será diferente entre os pacientes com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço, assim como o fluxo salivar e a qualidade de vida.

## **2.3 Metodologia**

### **2.3.1 Desenho do Estudo**

O presente trabalho consiste em um estudo clínico observacional que foi registrado na plataforma virtual de acesso livre para registro de estudos experimentais e não-experimentais realizados em seres humanos (Plataforma ReBEC - Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos) com o número RBR-6fjfcfg. Com o objetivo de aumentar a qualidade do estudo, a transparência dos métodos, e a interpretação e a reprodutibilidade dos achados, todas as etapas deste estudo foram desenvolvidas de acordo com o guia Strobe [21].

### **2.3.2 Critérios de elegibilidade e seleção dos participantes**

Participaram deste estudo 30 voluntários edêntulos portadores de próteses totais bimaxilares que foram divididos em grupo teste (n = 15) submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço e o grupo controle (n = 15) sem histórico de câncer de cabeça e pescoço.

Os participantes recrutados para pesquisa receberam informações verbais e escritas sobre a pesquisa e foram solicitados a assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa Humana (Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, CAAE: 50133921.8.0000.5420) (Anexo A) e receberam uma via devidamente assinada pelo pesquisador responsável.

Foram incluídos nesse estudo sujeitos edêntulos, com idade entre 56 e 86 anos que fazem uso de prótese total bimaxilar regularmente há pelo menos 6 meses, com boa adaptação. Além disso, no grupo teste os voluntários deveriam apresentar histórico de tratamento de carcinoma espinocelular, em região de boca, orofaringe, hipofaringe ou laringe, com estadiamento clínico e modalidades de tratamento semelhantes em termos de dose de radiação e associação de protocolos de quimioterapia ou outras modalidades de tratamento sistêmico adjuvantes.

Foram excluídos deste estudo sujeitos sem uso de via oral para alimentação, com distúrbios neurológicos ou alterações cognitivas, com histórico de doenças pulmonares, com comunicação buco-sinusal ou orofacial, com altura de rebordo remanescente muito reabsorvível e próteses mal adaptadas.

### **2.3.3 Anamnese (Mini- Exame) e Exame físico**

Dados referentes aos critérios de inclusão citados acima, como informações sobre as variáveis demográficas, clínico-patológicas e terapêuticas (Anexo B) de cada voluntário foram registrados.

Durante a anamnese o participante respondeu um questionário Escala Mini-Exame do Estado Mental (Anexo C), descrita por Folstein et al. [22], validado em português por Bertolucci et al. [23] e modificado por Lourenço e Veras [24], no qual avaliou as alterações cognitivas de cada indivíduo da pesquisa.

Durante o exame físico, a adaptação das próteses totais na cavidade oral foi analisada, investigando de forma criteriosa a estabilidade e retenção das mesmas e, se a relação oclusal e dimensão vertical de oclusão estavam adequadas.

### **2.3.4 Análise da amplitude eletromiográfica (EMG) durante a deglutição**

Durante os registros eletromiográficos, os indivíduos estavam sentados, com as costas apoiadas no encosto da cadeira e os pés no chão, de modo que não ocorresse hiperextensão do pescoço. Quando necessário algumas adaptações, como almofadas, foram usadas para manter os voluntários na posição correta.

A amplitude eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e supra-hióideos durante a deglutição de líquido e sólido foi registrada. Os sinais eletromiográficos foram captados por meio de um eletromiógrafo (DelSys Inc., Boston, MA, EUA) utilizando eletrodos de superfície (Trigno Mini EMG, DelSys Inc., Boston, MA, EUA) (Figura 1). Para visualizar e processar o sinal eletromiográfico, o AD Instruments LabChart 8 (DelSys Inc., Boston, MA, EUA) foi usado. Para isso, todos os voluntários foram orientados a lavar com água e sabão as regiões em que seriam posicionados os eletrodos. Em seguida, foi realizada fricção suave na pele com gaze embebida em álcool 70% para remoção da oleosidade para redução da

impedância e melhora da condutividade dos sinais. Os eletrodos de superfície foram posicionados por um mesmo examinador treinado e capacitado de acordo com as recomendações do Seniam (Surface EMG for non-invasive assessment of muscles) [26]. No músculo masseter, os eletrodos foram posicionados no ponto central do músculo, equidistantes das áreas de inserção do músculo. No músculo temporal, os eletrodos foram posicionados no longo eixo das fibras, perpendicularmente, e distantes cerca de 1,5 a 2 cm da borda inferior do arco zigomático. Para os músculos supra-hióideos, os eletrodos foram posicionados bilateralmente abaixo da região do mento, atrás da borda inferior da mandíbula seguindo a direção das fibras (Figura 2).

Os registros eletromiográficos foram realizados com os indivíduos em repouso por 10 segundos, e, em seguida, deglutindo 10 mL de três soluções a base de água com diferentes viscosidades (néctar, líquido e pudim) [27] e 1,5g de um sólido pastoso (bolacha água e sal) [28], com ausência de tempo restrito (Figura 3). Durante cada deglutição, um operador registrou a amplitude eletromiográfica de todos os músculos simultaneamente, em ambos os grupos.

As soluções a base de água de diferentes viscosidades foram preparadas com o espessante (Resource ThickenUp® Clear, Nestlé) nas consistências de néctar, líquido e pudim, de acordo com a recomendação do fabricante. Para preparar o néctar foi adicionado uma colher medidora do próprio espessante em 100 ml de água natural, mexendo sempre até a mistura se dissolver por completo; para o líquido não foi adicionado espessante; e para o pudim foi adicionado 3 colheres medidoras em 100 ml do líquido de água natural, mexendo sempre até a mistura se dissolver por completo. Cada solução - néctar, líquido e pudim - foi inserida individualmente na cavidade oral do sujeito por meio de uma seringa graduada em 10 milímetros, sendo o mesmo orientado a aguardar um sinal positivo do operador para que ele pudesse deglutir o conteúdo quantas vezes fosse necessário.

Para a mastigação e deglutição do sólido pastoso, 1,5g de bolacha água e sal (Levíssimo Cracker, Bauducco, Pandurata Alimentos LTDA, Guarulhos, SP, BRA) foi oferecida aos voluntários da pesquisa, no qual, foi orientado a mastigar com a seguinte instrução do operador: ‘Coma esse biscoito do mesmo modo que você comeria em sua casa’. Após o término da mastigação, o participante foi orientado a abrir a boca e o operador verificava clinicamente se havia ou não a formação e a qualidade do bolo alimentar (triturado ou não, úmido ou seco), e assim, o sujeito recebia o comando de deglutir o conteúdo quantas vezes fosse necessário.

A leitura dos exames EMGs foi realizada no Software LabChart 8 Reader, e os dados tabulados em planilha do Microsoft® Excel® 2019 MSO (Versão 2202 Build 16.0.14931.20704) 64 bits.

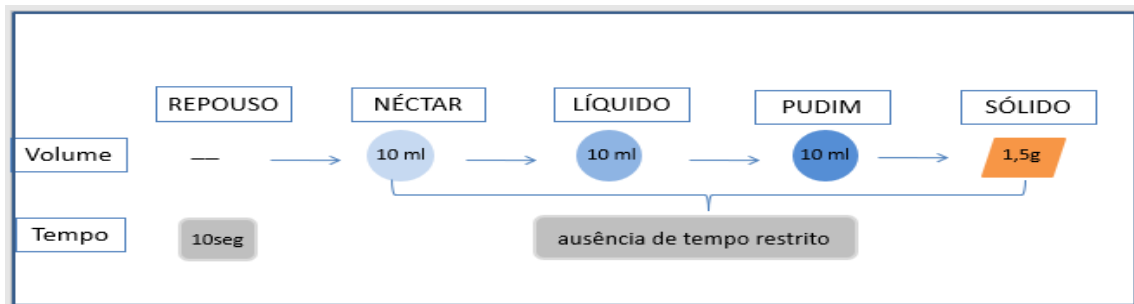
**Fig. 1** Eletromiógrafo (DelSys Inc., Boston, MA, EUA) e eletrodos de superfície (Trigno Mini EMG, DelSys Inc., Boston, MA, EUA)



**Fig. 2** Posicionamento dos eletrodos no paciente nos músculos temporal, masseter e supra-hióideo direito e esquerdo.



**Fig. 3** Esquema ilustrativo dos momentos de análise eletromiográfica com as três soluções a base de água com diferentes viscosidades - néctar, líquido e pudim, e a deglutição de sólido.



### 2.3.5 Análise do fluxo salivar

Para os diferentes grupos avaliados (controle e teste) o fluxo salivar foi avaliado por meio da coleta de saliva dos voluntários com as próteses totais em posição. A coleta foi realizada entre às 8:00 e 10:00 da manhã, em um ambiente específico para reduzir a interferência de fatores externos que podiam ser geradores de estresse. Para a coleta de saliva não estimulada, os indivíduos foram solicitados a permanecer em uma posição sentada confortável e orientados a cuspir em um tubo cônico todo o volume de saliva produzido durante 10 minutos [25].

Após o tempo de coleta, o conteúdo foi centrifugado por 3000 RPM por 6 min para sedimentação do volume e a verificação da quantidade de saliva produzida, em mililitro (ml).

### 2.3.6 Questionário de disfagia M.D Anderson (MDADI)

A qualidade de vida dos voluntários foi verificada por meio do questionário de disfagia M.D. Anderson (MDADI) [19,20]. O questionário MDADI é autoaplicável, porém, com o objetivo de garantir respostas completas para o estudo, um pesquisador, calibrado e experiente acompanhou o indivíduo durante o seu preenchimento. Foi assegurado aos voluntários o caráter de sigilo das respostas dadas, e que o conteúdo dos questionários não seria acessível aos profissionais do COB/FOA-UNESP, eliminando assim qualquer preocupação em demonstrar ou não resultados positivos relacionados ao tratamento [20].

O questionário MDADI contém 20 questões (Anexo D), sendo uma geral e as outras subdivididas em três domínios: emocional (E: 6 questões), funcional (F: 5 questões) e físico (P: 8 questões). A avaliação geral consistiu em uma única pergunta que indaga como a dificuldade de deglutição do indivíduo afeta a rotina diária geral. Esta questão estava relacionada à avaliação geral da qualidade de vida afetada pela dificuldade de deglutição. Quanto aos

domínios, a subescala emocional (E) do MDADI consistia em questionamentos que representavam as respostas afetivas do indivíduo ao transtorno de deglutição. A subescala funcional (F) buscou captar o impacto do problema de deglutição nas atividades diárias e da subescala física (P) representou autopercepções da dificuldade de deglutição.

Cada questão possuía 5 possíveis respostas (concordo totalmente, concordo, sem opinião, discordo e discordo totalmente) que foram pontuadas nesta ordem numa escala de 1 a 5. A única exceção a isso referiu-se à questão na subescala funcional F2 ('Eu me sinto à vontade para sair pra comer com meus amigos, vizinhos e parentes') que foi pontuada em uma ordem inversa à citada acima, sendo 5 pontos para concordo totalmente e 1 ponto para discordo totalmente. A primeira questão (geral) foi pontuada individualmente, na qual variou entre 0 (funcionalidade extremamente baixa) a 100 (funcionalidade normal) sendo o valor final multiplicado por 20. Cada domínio (E, F e P) foi calculado separadamente, sendo também pontuado entre 0 a 100, onde a soma dos valores de cada questão foi dividida pelo número de questões e multiplicada por 20. Assim, um maior escore MDADI representará uma melhor qualidade de vida e uma melhor função (tarefas diárias) no dia a dia do paciente.

Segundo Chen et al. [29], a limitação para deglutir demonstrada pelo MDADI varia da seguinte forma: 0-20: limitação profunda; 21-40: limitação severa; 41-60: limitação moderada; 61-80: limitação média; 81-100: limitação mínima.

### **2.3.7 Análise dos dados**

Estatísticas descritivas foram usadas para descrever a característica da amostra e as medidas de desfecho. A normalidade dos dados foi verificada por meio de testes de histograma e suposições não paramétricas (normal: t-test independente e não-normal teste de Mann Whitney) nos dados de EMG, fluxo salivar e nas respostas dos questionários do Mini- Exame e MDADI. A significância estatística foi assumida ao nível de 5%. Todas as análises foram realizadas no JAMOV<sup>®</sup> versão 2.2.5.

## **2.4 Resultados**

Os dados relativos às características clínico-patológicas dos pacientes do grupo controle (n=15) e do grupo teste (n=15) estão descritas na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos sujeitos (n=30) do estudo de acordo com as Características clínico-patológicas coletadas

	<b><u>CONTROLE</u></b>	<b><u>TESTE</u></b>
<b><i>Idade (mín-máx)</i></b>	56-78	59-86
<b><i>Gênero (n° de sujeitos)</i></b>		
Masculino	5	11
Feminino	10	4
<b><i>Sítio Lesão Primária (n° de sujeitos)</i></b>		
Cavidade oral	N/A	7
Orofaringe		2
Hipofaringe		1
Laringe		5
<b><i>Estadiamento da Lesão (T) (n° de sujeitos)</i></b>		
1	N/A	7
2		1
3		1
4		3
<b><i>Estadiamento da Lesão (N) (n° de sujeitos)</i></b>		
0	N/A	8
1-2		4
*		3
<b><i>Estadiamento da Lesão (M) (n° de sujeitos)</i></b>		
0	N/A	8
X		4

*		3
<b>Tratamento (n° de sujeitos)</b>		
Cx	N/A	7
RT		1
Cx/RT		3
RT/QT		2
QT		0
Cx/RT/QT		2
<b>Dose de radiação (média)</b>		N/A
<b>Tempo de avaliação após finalização do tratamento radioterápico (média - meses)</b>	N/A	48
<b>Medicamentos (n° de sujeitos)</b>		
Hipertensivos	5	3
Hipoglicêmicos	2	3
Hipertensivos / Hipoglicêmicos	7	4
Hipertensivos / Hipoglicêmicos / Antidepressivos	1	1
Nega	0	4
<b>Comorbidades (diabetes e hipertensão) (n° de sujeitos)</b>	15	12
<b>Comorbidades (depressão, hipertireoidismo, hiperlipidemia) (n° de sujeitos)</b>	4	6
<b>Tabagismo (n° de sujeitos)</b>	1	0
<b>Alcoolismo (n° de sujeitos)</b>	0	2

**Legenda:** mín-máx – mínima –máxima; T – tumor primário; N – linfonodos regionais; M – metástase distante; Cx - cirurgia; RT - radioterapia; QT – quimioterapia; N/A: não se aplica; \* - indeterminado.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa nos valores de atividade eletromiográfica e no fluxo salivar entre os grupos teste e controle (tabelas 2 e 3). No entanto, pode observar, entre os dois grupos testados, diferença estatística significativa nos achados do questionário MDADI assim como em cada domínio avaliado (Global, Funcional, Emocional, Físico) (tabela 4).

**Tabela 2.** Valores da amplitude eletromiográfica ( $\mu\text{V}$ ) dos músculos temporal, masseter e supra-hióideos durante o repouso e deglutição de néctar, líquido, pudim e sólido.

Condição	Músculos	Controle		Teste		p Valor
		Média ( $\pm\text{dp}$ )	Mediana	Média ( $\pm\text{dp}$ )	Mediana	
Repouso	<i>Temporal</i>	-	0,0125	-	0,0138	= 0,468
	<i>Masseter</i>	-	0,0065	-	0,0084	= 0,663
	<i>Supra-Hióideos</i>	-	0,0192	-	0,0193	= 0,619
Deglutição   Néctar	<i>Temporal</i>	-	0,0143	-	0,0196	= 0,240
	<i>Masseter</i>	0,0099 ( $\pm 0,0045$ )	-	0,0103 ( $\pm 0,0041$ )	-	= 0,830
	<i>Supra-Hióideos</i>	-	0,0310	-	0,0333	= 0,870
Deglutição   Líquido	<i>Temporal</i>	-	0,0134	-	0,0183	= 0,101
	<i>Masseter</i>	0,0109 ( $\pm 0,0054$ )	-	0,0116 (0,0061)	-	= 0,760
	<i>Supra-Hióideos</i>	-	0,0242	-	0,0265	= 0,838
Deglutição   Pudim	<i>Temporal</i>	-	0,0153	-	0,0182	= 0,056
	<i>Masseter</i>	-	0,0087	-	0,0098	= 0,902
	<i>Supra-Hióideos</i>	-	0,0284	-	0,0324	= 0,967
Deglutição   Sólido	<i>Temporal</i>	-	0,0166	-	0,0177	= 0,494
	<i>Masseter</i>	0,0144 ( $\pm 0,0053$ )	-	0,0139 ( $\pm 0,0057$ )	-	= 0,805
	<i>Supra-Hióideos</i>	-	0,0433	-	0,0336	= 0,116

Teste de Mann-Whitney para todos músculos nas diferentes condições exceto para o músculo masseter nas condições de deglutição de néctar, líquido e sólido no qual os dados apresentaram distribuição normal (Shapiro-Wilk) sendo aplicado o Teste de Student.

**Tabela 3.** Valores médios ( $\pm dp$ ) do fluxo salivar (mL)

<b>Controle</b>	<b>Teste</b>	<b><i>p</i> Valor</b>
3,73 ( $\pm 1,95$ )	4,50 ( $\pm 3,23$ )	= 0,438
Teste de Normalidade Shapiro-Wilk seguido pelo Teste de Student.		

**Fonte:** Elaborada pela autora (2023).

**Tabela 4.** Valores dos achados do questionário MDADI por domínio para cada grupo estudado.

<b>Domínio</b>	<b>Controle</b>		<b>Teste</b>		<b><i>p</i> Valor</b>
	<b>Mediana</b>	<b>Máximo   Mínimo</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo   Mínimo</b>	
Global	100	100   100	100	100   20	= 0,008
Funcional	100	100   100	80	100   56	< 0,001
Emocional	100	100   100	80	100   37	< 0,001
Físico	97,5	100   90	80	100   38	= 0,003
Média Total	99,2	100   97	80,4	100   46	< 0,001
Teste de Normalidade Shapiro-Wilk seguido pelo Teste de Mann-Whitney.					

**Fonte:** Elaborada pela autora (2023).

## 2.5 Discussão

O presente estudo consistiu em avaliar o padrão de deglutição de líquido e sólido na amplitude eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e supra-hióideo de voluntários com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço. Já o fluxo salivar e dados do questionário MDADI foram avaliados entre os diferentes grupos propostos. Esse tema assume relevância para a comunidade científica, visto que o tratamento oncológico pode desencadear danos sensoriais e neuromusculares, e a consequente disfagia [6-10], sendo pouco abordada na literatura com essa metodologia [30]. As duas primeiras hipóteses testadas foram rejeitadas,

visto que a amplitude eletromiográfica durante a deglutição e o fluxo salivar não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados.

Como uma das propostas iniciais do nosso estudo, a eletromiografia foi empregada como um método não invasivo, livre de radiação e confiável de investigação para evitar outras ferramentas como exames de imagens custosas e não específicas para testes musculares. Vaiman [18] comprovou a utilidade da EMG no estudo da disfagia, visto atingir em seu estudo mecanismos voluntários, reflexos e dados sobre a fisiologia muscular na deglutição. No nosso estudo não foi possível verificar diferenças estatísticas na atividade elétrica entre os grupos teste e controle nas diferentes condições propostas (tabela 2). Sabe-se que a análise eletromiográfica de superfície apresenta algumas limitações que podem influenciar nos resultados. Estudos em indivíduos saudáveis revelam grande variabilidade de amplitudes normais que não são apenas devido a causas biológicas, mas também são afetadas por fatores técnicos como a impedância da pele/eletrodo, profundidade do músculo em relação à superfície da pele, variação no tamanho do músculo entre os indivíduos, além da temperatura [33]. Sendo assim, pela ampla variação nos valores, é difícil encontrar um valor absoluto da amplitude como um padrão de normalidade [34-36]. Outra possível explicação para os resultados encontrados no nosso estudo é a limitação técnica encontrada na eletromiografia, visto que a distância entre o sensor eletromiográfico e o músculo alvo pode ser aumentada em decorrência dos tratamentos oncológicos [37]. O tratamento cirúrgico, como o deslocamento da glândula salivar submandibular para área submentoniana, em alguns tipos de câncer, pode contribuir para essa limitação, assim como o tratamento radioterápico pela indução de fibrose muscular, atrofia e perdas musculares [37]. Essa fibrose, por ser caracterizada pelo aumento do tecido de colágeno e níveis altos de rigidez muscular, pode suprimir a amplitude eletromiográfica [38] e reduzir a seletividade do sinal eletromiográfico de superfície para a forma de ondas elétricas atenuadas [39]. Além disso, a diminuição da atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios também pode estar associada com o envelhecimento que leva a atrofia muscular, reduzindo a seletividade do sinal [40], o que pode ter ocorrido também em nosso estudo visto que a maioria da população estudada é idosa. Isso, nos faz refletir sobre a necessidade de métodos adicionais a serem executados pela equipe multidisciplinar para diagnóstico da disfagia e posterior tratamento de problemas na deglutição como referido por outros autores na literatura [18,31,32].

Outro objetivo proposto consistiu na avaliação do fluxo salivar, considerando a sua importância em fornecer a lubrificação do bolo alimentar e estimular sensorialmente o processo de deglutição [12,13]. Em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos ao tratamento

oncológico, a produção salivar pode ser comprometida, em razão de uma disfunção da glândula salivar [3]. Essa redução de fluxo, denominada xerostomia, pode ser transitória ou mais duradoura e dificultar a formação do bolo alimentar [12]. No presente estudo, o fluxo salivar do grupo controle apresentou um valor médio de 3,73ml ( $\pm 1,95$ ), já no grupo teste um fluxo salivar de 4,50ml ( $\pm 3,23$ ) (tabela 4). Sabe-se que a radioterapia de cabeça e pescoço é o principal tratamento oncológico associado ao aparecimento da hipossalivação [41], e nos oito pacientes do grupo teste submetidos ao tratamento radioterápico, o fluxo salivar médio foi de 3,69ml, pouco inferior ao valor obtido no grupo controle. Na literatura científica, adotando a mesma metodologia para a coleta da saliva não estimulada, o valor médio encontrado para indivíduos saudáveis foi de 3,72ml ( $\pm 2,20$ ) [42], próximo ao obtido no presente estudo. O estudo de Rubira et al. [43] demonstrou que a xerostomia pode ser uma seqüela oral encontrada em pacientes submetidos a radioterapia de 50-70 Gy, com dose média de 5.955 cGy, em um período médio de até 28 meses após o tratamento. No entanto, no presente estudo não foi observada a presença de xerostomia, em 48 meses após o tratamento (tabela 1), nos 8 sujeitos que foram submetidos à radioterapia (dose média 7000cGy) associada ou não com outras terapias. Com relação à análise estatística dos dados, não foi encontrada diferença significativa entre o fluxo salivar dos grupos teste e controle ( $p=0,438$ ) (Tabela 3). Essa ausência pode ser justificada pela presença de uma amostra pequena, além da heterogeneidade dos casos, visto que os tratamentos oncológicos foram individualizados para cada paciente de acordo com o diagnóstico e planejamento proposto pela equipe médica (Tabela 1). A presença de comorbidades e o uso de medicações, principalmente no grupo controle, pode ter deixado os resultados do fluxo salivar coletado muito similares entre os dois grupos. Algumas comorbidades, principalmente as doenças sistêmicas, estão associadas à xerostomia, como doenças endócrinas, reumatológicas e neurológicas, as quais foram encontradas em ambos os grupos. Nesses casos, a alteração do fluxo salivar pode ser devido às alterações na microcirculação das glândulas salivares e até mesmo distúrbios no controle glicêmico [44]. Para tratar tais comorbidades é inevitável o uso de medicação que, de acordo com Coimbra et al. [45], as causas da xerostomia estão, de fato, relacionadas ao uso prolongado de certos medicamentos, como anticolinérgicos, antidepressivos tricíclicos, anti-hipertensivos e principalmente diuréticos, utilizados pela maioria dos pacientes do presente estudo. Além disso, a idade dos pacientes, relacionada com a maior perda dentária e o uso de prótese total também está associada à diminuição do fluxo salivar. Pela razão, de que a saliva apresenta propriedades protetoras aos dentes e com a redução da mesma, aumenta as chances de cárie e doenças na mucosa oral e a consequente, a perda do órgão dentário [46].

Embora nas análises da amplitude eletromiográfica e do fluxo salivar não tenham sido encontradas diferenças estatísticas entre os grupos avaliados, os dados da qualidade de vida do MDADI, por sua vez, mostraram resultados estatisticamente relevantes, o que nos fez aceitar a terceira hipótese testada. Esse questionário é uma ferramenta muito utilizada em estudos clínicos [47] e avalia a percepção do paciente frente aos resultados da sua função de deglutição após o tratamento oncológico e o quanto isso afeta a qualidade de vida do mesmo [48]. No estudo de Yifru et al. [49], em pacientes oncológicos submetidos ao tratamento, foram detectados altos níveis de alteração de deglutição e consequente piora na qualidade de vida. De acordo com os autores, a deficiência de deglutição grave é definida com os scores abaixo de 60 pontos [50]. No presente estudo, os achados corroboram com os resultados encontrados anteriormente, visto que também foram detectados altos níveis de alteração na deglutição do grupo teste, com média total de score mínimo no valor de 46 pontos, comparado com o grupo controle (97 pontos) (tabela 4). Logo, o grupo composto por pacientes submetidos ao tratamento oncológico apresentou, em sua maioria, uma deglutição insatisfatória, refletindo também em uma redução média da qualidade de vida.

Na análise estatística do MDADI, os domínios emocional e funcional ( $p < 0,001$ ) foram os que mais apresentaram relevância, comparado com o domínio físico ( $p = 0,003$ ) (tabela 4). A influência do domínio emocional também foi estudada por Mitchell et al. [51] que associaram a melhora na função de deglutição e da qualidade de vida com o alívio das emoções negativas dos pacientes. No presente estudo, o domínio emocional apresentou a menor pontuação, com score mínimo de 37 pontos, comparado aos demais domínios (funcional e físico), exceto para a pergunta global (20 pontos).

As pontuações do MDADI descrevem a percepção do paciente sobre as habilidades de deglutição e sua qualidade de vida relacionada à deglutição. Nos últimos anos, o MDADI ganhou popularidade entre os médicos de cabeça e pescoço para padronizar o relato de disfagia percebida pelo paciente. Os escores das subescalas (emocional, funcional e físico) refletem domínios específicos das habilidades de deglutição percebidas pelo indivíduo, enquanto dois escores MDADI resumidos destinam-se a refletir a percepção geral das habilidades de deglutição. As pontuações resumidas do MDADI incluem: 1) a pontuação composta, às vezes chamada de pontuação total, baseada em 19 itens (excluindo o item global); e 2) a pontuação da escala global de 1 item. O MDADI quantifica as percepções globais (G), físicas (P), emocionais (E) e funcionais (F) de um indivíduo sobre sua capacidade de deglutição. Duas pontuações resumidas podem ser obtidas do MDADI: 1) global e 2) composta. A escala global

é uma única questão, pontuada individualmente, para avaliar o impacto geral que as habilidades de deglutição têm na qualidade de vida (“minha deglutição afeta minha vida cotidiana”). A pontuação composta do MDADI resume o desempenho geral nos 19 itens restantes do MDADI, como uma média ponderada das questões das subescalas físicas, emocionais e funcionais. As subescalas global, composta e emocional avaliam o desempenho específico do domínio. Os escores resumidos e de subescala MDADI são normalizados para variar de 20 (extremamente baixo funcionamento) a 100 (alto funcionamento). Nesta análise, o escore composto apresentou menor variabilidade e um desempenho mais consistente nas âncoras clínicas da função de deglutição. Especificamente, as diferenças entre os grupos nas pontuações compostas variaram de 37 mínimo e 100 máximo quando estratificadas para o grupo controle e teste, enquanto as diferenças nas pontuações globais variaram de 20 mínimo para 100 máximo. [47]

Com relação a esse fato, a maioria dos indivíduos do grupo teste relatou que a deglutição limitou também suas atividades diárias. O emprego de medidas subjetivas, como o questionário MDADI, em pacientes oncológicos, mostrou-se relevante para a compreensão inicial do real impacto do tratamento do câncer de cabeça e pescoço na deglutição. Tais medidas, se usadas em conjunto com os dados obtidos de medidas objetivas e clínicas, podem oferecer informações importantes sobre os aspectos funcionais de cada paciente e contribuir no tratamento proposto pela equipe médica [52].

## **2.6 Conclusão**

No presente estudo, não foi possível verificar pela amplitude eletromiográfica e fluxo salivar diferenças entre voluntários com e sem histórico de câncer de cabeça e pescoço. Entretanto, os pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional do MDADI.

## **2.7 Referências**

1. Watters AL, Cope S, Keller MN, Padilla M, Enciso R (2019) Prevalence of trismus in patients with head and neck cancer: a systematic review with meta-analysis. *Head Neck* 41:3408-3421.

2. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F (2015) Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 136:E359-E386.
3. Frowen J, Hughes R, Skeat J (2020) The prevalence of patient-reported dysphagia and oral complications in cancer patients. *Support Care Cancer* 28:1141-1150.
4. Cohen EE, LaMonte SJ, Erb NL, Beckman KL, Sadeghi N, Hutcheson KA, Stubblefield MD, Abbott DM, Fisher PS, Stein KD, Lyman GH, Pratt-Chapman ML (2016) American Cancer Society Head and Neck Cancer Survivorship Care Guideline. *CA Cancer J Clin* 66:203-239.
5. Hahn TR, Krüskemper G, Enkling N, Kübler NR (2007) On quality of life after surgical therapy of oral cancer - a retrospective multi-center study: the connection between dedentition, denture, quality of life, and dysphagia, and the resulting rehabilitation schemes. *Mund Kiefer Gesichtschir* 11:27-32.
6. Manikantan K, Khode S, Sayed SI, Roe J, Nutting CM, Rhys-Evans P, Harrington KJ, Kazi R (2009) Dysphagia in head and neck cancer. *Cancer Treat Rev* 35:724-732.
7. Aslam M, Vaezi MF (2013) Dysphagia in the elderly. *Gastroenterol Hepatol* 9:784-795.
8. Ney DM, Weiss JM, Kind AJ, Robbins J (2009) Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract* 24:395-413.
9. Nguyen NP, Moltz CC, Frank C, Vos P, Smith HJ, Karlsson U, Dutta S, Midyett FA, Barloon J, Sallah S (2004) Dysphagia following chemoradiation for locally advanced head and neck cancer. *Ann Oncol* 15:383-388.
10. Stenson KM, MacCracken E, List M, Haraf DJ, Brockstein B, Weichselbaum R, Vokes EE (2000) Swallowing function in patients with head and neck cancer prior to treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 126:371-377.
11. Ripamonti C, Fulfaro F (1998) Taste alterations in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 16:349-351.
12. Dirix P, Nuyts S, Van den Bogaert W (2006) Radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: a literature review. *Cancer* 107:2525-2534.

13. Rogus-Pulia NM, Larson C, Mittal BB, Pierce M, Zecker S, Kennelty K, Kind A, Connor NP (2016) Effects of change in tongue pressure and salivary flow rate on swallow efficiency following chemoradiation treatment for head and neck cancer. *Dysphagia* 31:687-696.
14. Perlman AL, Schulze-Derieux KS (1997) *Deglutition and its disorders: anatomy, physiology, clinical diagnosis, and management*. San Diego, Singular Publishing Group.
15. Masoro EJ (1987) Biology of aging: current state of knowledge. *Arch Intern Med* 147:166-169.
16. Vaiman M (2007) Standardization of surface electromyography utilized to evaluate patients with dysphagia. *Head Face Med* 3:26.
17. Vaiman M, Shoval G, Gavriel H (2009) Malingering dysphagia and odynophagia electromyographic assessment. *Am J Otolaryngol* 30:318-323.
18. Vaiman M (2006) Surface electromyography in preoperative evaluation and postoperative monitoring of Zenker's diverticulum. *Dysphagia* 21:14-20.
19. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H (2001) The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 127:870-876.
20. Guedes RL, Angelis EC, Chen AY, Kowalski LP, Vartanian JG (2013) Validation and application of the M.D. Anderson Dysphagia Inventory in patients treated for head and neck cancer in Brazil. *Dysphagia* 28:24-32.
21. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M; STROBE Initiative (2007) Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiology* 18:805-835.
22. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) "Mini-mentalstate". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12:189-198.
23. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y (1994) O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr* 52:1-7.

24. Lourenço RA, Veras RP (2006) Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 40:712-719.
25. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H (2001) The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 127:870-876.
26. Wang B, Su M, Liu Y, Han Z, Qin L (2021) Primary sialorrhea and its surgical treatment with denervation of the submandibular glands in combination with sublingual gland excision. *J Craniomaxillofac Surg* 49:47-51.
27. Bathth SS, Caudell JJ, Chen AM (2014) Practical considerations in reducing swallowing dysfunction following concurrent chemoradiotherapy with intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer. *Head Neck* 36:291-298.
28. Clavé P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M (2008) Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr* 27:806-815.
29. Huckabee ML, McIntosh T, Fuller L, Curry M, Thomas P, Walshe M, McCague E, Battel I, Nogueira D, Frank U, van den Engel-Hoek L, Sella-Weiss O (2018) The Test of Masticating and Swallowing Solids (TOMASS): reliability, validity and international normative data. *Int J Lang Commun Disord* 53:144-156.
30. Constantinescu G, Hodgetts W, Scott D, Kuffel K, King B, Brodt C, Rieger J (2017) Electromyography and mechanomyography signals during swallowing in healthy adults and head and neck cancer survivors. *Dysphagia* 32:90-103.
31. Garcia DM, Mapelli A, Folha GA, Gaido AS, Valera FCP, Trawitzki LVV, Felício CM (2014) Surface electromyography protocol for the assessment of human swallowing. In: XXIV Brazilian Congress on Biomedical Engineering; 2014 Oct 13-17; Uberlândia. Proceedings. Sociedade Brasileira De Engenharia Biomédica, Rio de Janeiro, pp. 1119-1122.
32. Tankisi H, Burke D, Cui L, Carvalho M, Kuwabara S, Nandedkar SD, Rutkove S, Stålberg E, van Putten MJAM, Fuglsang-Frederiksen A (2020) Standards of instrumentation of EMG. *Clin Neurophysiol* 131:243-258.

33. Vaiman M, Eviatar E, Segal S (2004) Evaluation of normal deglutition with the help of rectified surface electromyography records. *Dysphagia* 19:125-132.
34. Isley MR, Kranss GL, Levin KH, Litt B, Shields R Jr, Wilbourn AJ (1993) *Electromyography / Electroencephalography*. King County: SpaceLab Medical Redford.
35. Wilbourn AJ, Ferrante MA (2000) Clinical electromyography. In: Joynt RJ, Griggs RC (eds) *Baker's clinical neurology*. WB Saunders, Philadelphia.
36. Wilbourn AJ (2002) Nerve conduction studies: types, components, abnormalities, and value in localization. In: Katirji B (ed.) *Clinical electromyography*. Oxford University Press, Oxford, pp. 310–311.
37. Seikaly H, Rieger J, Wolfaardt J, Moysa G, Harris J, Jha N (2003) Functional outcomes after primary oropharyngeal cancer resection and reconstruction with the radial forearm free flap. *Laryngoscope* 113:897-904.
38. Nonaka H, Mita K, Akataki K, Watakabe M, Itoh Y (2006) Sex differences in mechanomyographic responses to voluntary isometric contractions. *Med Sci Sports Exerc* 38:1311–1316.
39. Step CE (2012) Tutorial: eletromiografia de superfície para sistemas de fala e deglutição: medição, análise e interpretação. *J Speech Lang Hear Res* 55:1232–1246.
40. Gaszynska E, Kopacz K, Fronczek-Wojciechowska M, Padula G, Szatko F (2017) Electromyographic activity of masticatory muscles in elderly women - a pilot study. *Clin Interv Aging* 12:111-116.
41. Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun RJ, Saunders DP, Lalla RV, Migliorati CA, Heavilin N, Zumsteg ZS (2017) 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* 6:2918-2931.
42. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, Prentice A, Walls AW (2001) The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res* 80:408-413.
43. Rubira CM, Devides NJ, Ubeda LT, Bortolucci AG Jr, Lauris JR, Rubira-Bullen IR, Damante JH (2007) Evaluation of some oral postradiotherapy sequelae in patients treated for head and neck tumors. *Braz Oral Res* 21:272-277.

44. López-Pintor RM, Casañas E, González-Serrano J, Serrano J, Ramírez L, de Arriba L, Hernández G (2016) Xerostomia, hyposalivation, and salivary flow in diabetes patients. *J Diabetes Res* 2016:4372852.
45. Coimbra F (2009) Xerostomia: etiología e tratamiento. *Rev Porto Estomatol Cir Maxilofac* 50:159-164.
46. Islas-Granillo H, Borges-Yañez SA, Medina-Solís CE, Galan-Vidal CA, Navarrete-Hernández JJ, Escoffié-Ramírez M, Maupomé G (2014) Salivary parameters (Salivary Flow, pH and Buffering Capacity) in stimulated saliva of mexican elders 60 years old and older. *West Indian Med J* 63:758–765.
47. Hutcheson KA, Barrow MP, Lisec A, Barringer DA, Gries K, Lewin JS (2016) What is a clinically relevant difference in MDADI scores between groups of head and neck cancer patients? *Laryngoscope* 126:1108-1113.
48. Tan Z, Wei X, Tan C, Wang H, Tian S (2022) Effect of neuromuscular electrical stimulation combined with swallowing rehabilitation training on the treatment efficacy and life quality of stroke patients with dysphagia. *Am J Transl Res* 14:1258-1267.
49. Yifru TA, Kisa S, Dinegde NG, Atnafu NT (2021) Dysphagia and its impact on the quality of life of head and neck cancer patients: institution-based cross-sectional study. *BMC Res Notes* 14:11.
50. MD Anderson Head and Neck Cancer Symptom Working Group, Grant S, Kamal M, Mohamed ASR, Zaveri J, Barrow MP, Gunn GB, Lai SY, Lewin JS, Rosenthal DI, Wang XS, Fuller CD, Hutcheson KA (2019) Single-item discrimination of quality-of-life-altering dysphagia among 714 long-term oropharyngeal cancer survivors: comparison of patient-reported outcome measures of swallowing. *Cancer* 125:1654-1664.
51. Mitchell AJ, Sheth B, Gill J, Yadegarfar M, Stubbs B, Yadegarfar M, Meader N (2017) Prevalence and predictors of post-stroke mood disorders: a meta-analysis and meta-regression of depression, anxiety and adjustment disorder. *Gen Hosp Psychiatry* 47:48–60.
52. Fung K, Lyden TH, Lee J, Urba SG, Worden F, Eisbruch A, Tsien C, Bradford CR, Chepeha DB, Hogikyan ND, Prince ME, Teknos TN, Wolf GT (2005) Voice andswallowing outcomes of an organ preservation trial for advanced laryngealcancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 63:1395-1399.

## 3 CAPÍTULO 2 – O PADRÃO DE DEGLUTIÇÃO DE SUJEITOS EDÊNTULOS COM HISTÓRICO DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO, COM E SEM O USO DE PRÓTESES TOTAIS BIMAXILARES: ESTUDO OBSERVACIONAL ‡

### 3.1 Resumo

Uma das sequelas após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço é a presença de disfagia, trazendo comprometimento físico, psicossocial e emocional. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito do uso de próteses totais bimaxilares na deglutição de indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço por meio de dados obtidos pela avaliação instrumental de um questionário próprio de disfagia, o *MD Anderson Dysphagia Inventory* (MDADI) e uma avaliação clínica fonoaudiológica na deglutição. Foram analisados 15 indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço atendidos na Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA– UNESP), sendo submetidos ao tratamento radioterápico, isoladamente ou em combinação com cirurgia e/ou quimioterapia, e portadores de próteses totais bimaxilares há pelo menos 6 meses. O rastreamento de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida foram avaliados por meio do *MDADI*. A avaliação clínica a partir de protocolos de deglutição de néctar, líquido, pudim e sólidos, com e sem prótese. Os dados obtidos na pesquisa foram submetidos aos testes de normalidade e, posteriormente, foi realizado o teste estatístico adequado (Teste T-Student ou Teste Mann-Whitney). Os dados relacionados à limitação da deglutição (tanto para os dados numéricos quanto para os escores) foram correlacionados com o grau de disfunção orofaríngea por meio da correlação de Kendall, com nível de significância de 5%. Não houve correlação entre limitação da deglutição (dados numéricos) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,302;  $p = 0,173$ ) ou entre limitação da deglutição (dados do escore) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,209;  $p = 0,395$ ). Os pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional do questionário aplicado e não teve relação da limitação de deglutição com o grau de disfunção orofaríngea na presença da prótese, por meio da adaptação ao novo normal em deglutir. Por isso, a importância

---

‡ Normalizado de acordo com o periódico *Dysphagia* <https://www.springer.com/journal/455/submission-guidelines>

de o profissional investigar mais de método, seja clínico e instrumental para um correto diagnóstico e tratamento do paciente com histórico de CCP com disfagia orofaríngea.

**Palavras-chave:** Transtornos de Deglutição, Neoplasias de Cabeça e Pescoço, Dentaduras, Qualidade de vida.

### 3.2 Introdução

Com o aumento da sobrevida global dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço, há um crescente número dos efeitos colaterais tardios relacionados ao tratamento, sendo a xerostomia, a estenose faríngea ou esofágica e o linfedema as principais causas de distúrbios da deglutição neste subgrupo [1,2]. A disfagia orofaríngea é uma doença de alteração de deglutição complexa e multifatorial que compromete mais de 50 a 70% dos sobreviventes após a radioterapia para câncer de cabeça e pescoço [3].

A fonoaudiologia é a profissão responsável pelos serviços de disfagia, desde o diagnóstico ao tratamento da disfagia oral e faríngea, com o reconhecimento de causas e sinais/sintomas, encaminhamentos, estratégias compensatórias, posturais e de reabilitação com exercícios de deglutição [4,5]. A modificação da dieta e do bolo alimentar são estratégias utilizadas para o paciente alcançar uma ingestão oral segura e nutrição adequada [6]. A proposta de alteração da dieta com o espessamento de fluidos auxilia no manejo da disfagia orofaríngea e esofágica do paciente. Quanto mais espesso for o alimento menor é a velocidade do fluido durante a deglutição, dando mais tempo para o fechamento das vias aéreas, resultando na diminuição de aspiração [7]. A verificação e o tratamento da deglutição e dos distúrbios da deglutição incluem métodos de avaliação não instrumental e instrumental. Sendo que o primeiro método, considerado subjetivo, é determinado pela presença ou ausência de sinais e sintomas de disfagia, como fadiga durante a refeição, postura, posicionamento e condições ambientais. No segundo método avaliativo são utilizados instrumentos como Videofluoroscopia (VFS) e Exame endoscópico de fibra óptica da deglutição (FEES), além de outros métodos como a ultrassonografia e manometria de alta resolução uma técnica para avaliar a função orofaríngea, laríngea, esofágica e respiratória pela deglutição normal e anormal, [5].

A disfagia orofaríngea pode levar o paciente a quadros severos de desidratação e de pneumonias aspirativas, o que acarreta na diminuição da qualidade de vida e o aumento da letalidade nesses casos, além de gerar prejuízos sociais e emocionais severos. Tais

complicações podem ser evitadas com a realização de uma avaliação precoce e adequada, tanto no aspecto clínico quanto subjetivo [8,9].

Uma reabilitação protética bem adaptada e ajustada, apresenta um papel importante nas funções mastigatórias, fonéticas e estéticas no indivíduo. As dentaduras têm um efeito positivo nas fases oral e faríngea da deglutição pela redução no tempo de trânsito orofaríngeo em pacientes com disfagia. No entanto, mais estudos [10] são necessários para avaliar os efeitos de diferentes consistências dos alimentos e das condições bucais em pacientes com histórico de câncer de cabeça e pescoço.

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi verificar o padrão de deglutição de sujeitos edêntulos com histórico de câncer de cabeça e pescoço, com e sem o uso de próteses totais bimaxilares, por meio de avaliações clínica e instrumental. Ainda, como desfecho secundário, o estudo propõe verificar a associação entre os dois métodos de avaliação da deglutição propostos no desfecho primário. A hipótese testada é a de que o padrão de deglutição, verificado por meio clínico e instrumental dos voluntários avaliados será diferente na presença e ausência de prótese total e, que existirá associação direta entre os métodos de avaliação utilizados.

### **3.3 Materiais e Métodos**

#### **3.3.1 Desenho do Estudo**

O estudo consiste em um estudo clínico observacional que será registrado na plataforma virtual de acesso livre para registro de estudos experimentais e não-experimentais realizados em seres humanos (Plataforma ReBEC - Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos) com o número RBR-6fjfcfg. Com o objetivo de aumentar a qualidade do estudo, a transparência dos métodos, e a interpretação e a reprodutibilidade dos achados, todas as etapas deste estudo foram desenvolvidas de acordo com o guia Strobe [11].

#### **3.3.2 Critérios de elegibilidade e seleção dos participantes**

Participaram deste estudo 15 voluntários edêntulos portadores de próteses totais bimaxilares com histórico de câncer de cabeça e pescoço.

Os sujeitos recrutados para pesquisa foram selecionados do ano de 2017 a 2022 e receberam informações verbais e escritas sobre a pesquisa e foram solicitados a assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa Humana (Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, CAAE: 50133921.8.0000.5420) (Anexo A) e receberam uma via devidamente assinada pelo pesquisador responsável.

Foram incluídos nesse estudo voluntários edêntulos, com idade entre 56 e 86 anos que fazem uso de prótese total bimaxilar regularmente há pelo menos 6 meses, com boa adaptação. E deveriam apresentar histórico de tratamento de carcinoma espinocelular, em região de boca, orofaringe, hipofaringe e laringe, com estadiamento clínico e modalidades de tratamento semelhantes em termos de dose de radiação e associação de protocolos de quimioterapia ou outras modalidades de tratamento sistêmico adjuvantes.

Foram excluídos deste estudo sujeitos sem uso de via oral para alimentação, com distúrbios neurológicos ou alterações cognitivas, com histórico de doenças pulmonares, com comunicação buco-sinusal ou orofacial e com altura de rebordo remanescente muito reabsorvível.

### **3.3.3 Anamnese (Mini- Exame, MD. Anderson) e Exame físico**

Dados referentes aos critérios de inclusão citados acima, como informações sobre as variáveis demográficas, clínico-patológicas e terapêuticas (Anexo B) de cada voluntário foram registrados.

Durante a anamneses o participante respondeu um questionário Escala Mini-Exame do Estado Mental (Anexo C), descrita por Folstein et al. [12], validado em português por Bertolucci et al. [13] e modificado por Lourenço e Veras [14], no qual avaliou as alterações cognitivas de cada voluntários da pesquisa.

O rastreio da presença de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida dos indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço foi verificado por meio do questionário de disfagia M.D. Anderson (MDADI) [15,16]. O questionário MDADI é autoaplicável, porém, com o objetivo de garantir respostas completas para o estudo, um pesquisador, calibrado e experiente acompanhou o indivíduo durante o seu preenchimento. Foi assegurado aos voluntários o caráter de sigilo das respostas dadas, e que o conteúdo dos questionários não seria

acessível aos profissionais do COB/FOA-UNESP, eliminando assim qualquer preocupação do voluntário em demonstrar ou não resultados positivos relacionados ao tratamento [17].

O questionário MDADI contém 20 questões (Anexo D), sendo uma geral e as outras subdivididas em três domínios: emocional (E: 6 questões), funcional (F: 5 questões) e físico (P: 8 questões). A avaliação geral consistiu em uma única pergunta que indaga como a dificuldade de deglutição do indivíduo afeta a rotina diária geral. Esta questão estava relacionada à avaliação geral da qualidade de vida afetada pela dificuldade de deglutição. Quanto aos domínios, a subescala emocional (E) do MDADI consistia em questionamentos que representavam as respostas afetivas do indivíduo ao transtorno de deglutição. A subescala funcional (F) buscou captar o impacto do problema de deglutição nas atividades diárias e da subescala física (P) representou autopercepções da dificuldade de deglutição.

Cada questão possuía 5 possíveis respostas (concordo totalmente, concordo, sem opinião, discordo e discordo totalmente) que foram pontuadas nesta ordem numa escala de 1 a 5. A única exceção a isso referiu-se à questão na subescala funcional F2 ('Eu me sinto à vontade para sair pra comer com meus amigos, vizinhos e parentes') que foi pontuada em uma ordem inversa à citada acima, sendo 5 pontos para concordo totalmente e 1 ponto para discordo totalmente. A primeira questão (geral) foi pontuada individualmente, na qual variou entre 0 (funcionalidade extremamente baixa) a 100 (funcionalidade normal) sendo o valor final multiplicado por 20. Cada domínio (E, F e P) foi calculado separadamente, sendo também pontuado entre 0 a 100, onde a soma dos valores de cada questão foi dividida pelo número de questões e multiplicada por 20. Assim, um maior escore MDADI representará uma melhor qualidade de vida e uma melhor função (tarefas diárias) no dia a dia do paciente.

Segundo Chen et al. [15] a limitação para deglutir demonstrada pelo MDADI varia da seguinte forma: 0-20: limitação profunda; 21-40: limitação severa; 41-60: limitação moderada; 61-80: limitação média; 81-100: limitação mínima.

Durante o exame físico, a adaptação das próteses totais na cavidade oral foi analisada, investigando de forma criteriosa a estabilidade e retenção das mesmas e, se a relação oclusal e dimensão vertical de repouso e oclusão estavam adequadas.

### 3.3.4 Análise Clínica Fonoaudiológica durante a deglutição

A análise da deglutição dos indivíduos foi classificada por meio da aplicação de testes de deglutição de três soluções a base de água com diferentes viscosidades (néctar, líquido e pudim) e 1,5g de um sólido pastoso (bolacha água e sal), na presença e na ausência das próteses totais bimaxilares, com o objetivo de verificar se há sinais clínicos de eficácia e segurança prejudicadas no processo de deglutição.

Esses protocolos foram aplicados por uma fonoaudióloga capacitada e treinada para execução de tais ferramentas. Essa profissional não teve acesso às informações dos indivíduos coletadas anteriormente, para evitar viés do estudo. Durante os testes, o voluntário estava sentado, em repouso, com as costas apoiadas no encosto da cadeira e os pés no chão, de modo que não ocorreu a hiperextensão do pescoço. Quando necessária algumas adaptações, como almofadas, foram usadas para manter o voluntário na posição correta.

Os indivíduos foram submetidos à avaliação clínica da deglutição de três soluções a base de água com diferentes viscosidades e de um sólido pastoso, sendo necessariamente nesta ordem. Antes de iniciar cada teste foi realizada a manobra de limpeza faríngea, na qual o voluntário era orientado a limpar a garganta, pigarreando e engolindo. O teste das três soluções a base de água iniciava com o operador oferecendo 10 mL de néctar em uma seringa descartável ao voluntário colocando todo o conteúdo na cavidade oral, a fonoaudióloga orientando-o a aguardar um sinal positivo dela para que ele possa deglutir. Durante esse processo, a fonoaudióloga analisou clinicamente os diferentes parâmetros descritos acima (Anexo E). Caso não sejam identificados maiores sinais de aspiração (tosse e / ou queda maior ou igual a 3% na saturação de oxigênio), a mesma análise era realizada para outras duas soluções com diferentes viscosidades, líquido e pudim, nessa exata sequência, sendo o mesmo volume de água oferecidos em seringas descartáveis.

A avaliação clínica da mastigação e deglutição de sólidos seguiu o protocolo estabelecido por Athukorala et al. [18], adaptado para o presente estudo. Para isso, o operador ofereceu ao voluntário uma porção (1,5 gramas) de biscoito água e sal (Levíssimo Cracker, Bauducco, Pandurata Alimentos LTDA, Guarulhos, SP, BRA) com a seguinte instrução: “Coma esse biscoito do mesmo modo que você comeria em sua casa”. Durante a aplicação dos testes, a fonoaudióloga observará algumas alterações clínicas indicativas de distúrbio da deglutição como: 1- Saturação de oxigênio (oximetria) (SAT/O<sub>2</sub>); 2- Qualidade vocal pós-deglutição (QV), que será avaliada, antes e após cada deglutição, por meio da pronúncia da

numeração de 1-10 de forma prolongada pelo voluntário, para que a fonoaudióloga possa avaliar alterações na voz (voz molhada, baixa intensidade, falta de voz); 3- Alterações em ausculta (AA), determinada pela presença de ruídos na região da tireóide; 4- Dispneia (D); 5- Tosse (T); 6- Engasgo (E); 7- Pigarro (P); 8- Movimento de cabeça (MC), que será considerado presente quando o indivíduo apresentar grandes movimentos de flexão, extensão ou lateralização da cabeça durante a deglutição de qualquer consistência; 9- Número de deglutições espontâneas (NDE); 10- Contração muscular facial, quais os músculos envolvidos na deglutição; 11- Escape nasal (EN); 12- Escape oral anterior (EOA); 13- Estase da cavidade oral (ECO); 14- Sensação de alimento parado (boca ou garganta); 15- Sensação de dor; 16- Formação do bolo alimentar (FBA), sendo solicitado ao paciente que abra a boca, permitindo a visualização da formação de uma massa homogênea sobre o sulco longitudinal da língua, observando a presença ou ausência do bolo alimentar e qual o lado específico, além da forma que o bolo está apresentado se houve a trituração, pulverização e organização do bolo.

Após a realização da avaliação clínica, o grau de disfunção orofaríngea dos indivíduos será identificado, com e sem o uso das próteses totais, seguindo a classificação proposta por Totta [19], com adaptação para paciente com histórico de câncer de cabeça e pescoço:

- Deglutição normal (nível 0A): não são observadas alterações para quaisquer aspectos avaliados entre as consistências testadas;
- Deglutição funcional (nível 0B): representa a deglutição sem sinais de risco de penetração em laringe e aspiração, porém, sendo esperadas dificuldades, tais como: participação excessiva da musculatura facial e/ou cervical, movimento de cabeça, tempo de trânsito orofaríngeo adequado, estando ausentes os demais fatores;
- Disfagia orofaríngea leve (nível I): presença dos sinais clínicos citados na deglutição funcional (nível 0B), presença dos sinais clínicos citados no nível 0B, podendo envolver, também, escape oral anterior, resíduos em cavidade oral, tempo de trânsito orofaríngeo aumentado e ausência dos demais fatores;
- Disfagia orofaríngea moderada (nível II): presença de sinais que sugiram a presença de penetração laríngea (tosse, pigarro, ausculta cervical alterada, alteração da qualidade vocal, alteração na elevação da laringe, e alteração respiratória), podendo ser encontrados sinais do nível I, além de refluxo nasal e deglutições múltiplas;
- Disfagia orofaríngea grave (nível III): presença dos aspectos descritos para o nível II, com presença de resíduos substanciais na cavidade oral, redução ou dificuldade na elevação da laringe, tosse ineficiente ou ausente, acrescidos de sinais que sugiram presença de aspiração, como a cianose (alteração da coloração facial).

### 3.3.5 Análise dos dados

Os dados foram estatisticamente resolvidos por meio das análises no JAMOVI® versão 2.2.5, e em seguida com a aplicação dos testes de normalidade e a escolha do teste estatístico.

Estatísticas descritivas foram usadas para descrever a característica da amostra e as medidas de desfecho. A normalidade dos dados foi verificada por meio de testes de histograma e suposições não paramétricas (normal: t-test independente e não-normal teste de Mann Whitney), nos dados obtidos pelo questionário do Mini- Exame e MDADI. Diferenças na qualidade de vida, satisfação com informações e função oral entre aqueles com histórico de câncer de cabeça e pescoço com e sem prótese total foram comparadas usando um teste de Mann-Whitney. Os dados relacionados à limitação da deglutição (tanto para os dados numéricos quanto para os escores) foram correlacionados com o grau de disfunção orofaríngea por meio da correlação de Kendall, com nível de significância de 5%.

## 3.4 Resultados

Os dados relativos às características clínico-patológicas dos pacientes estão descritos a seguir.

**Tabela 1** Distribuição dos sujeitos (n=15) do estudo de acordo com as Características clínico-patológicas coletadas

	<b><u>GRUPO</u></b>
<b><i>Idade (mín;máx)</i></b>	59-86
<b><u>Gênero</u></b>	
Masculino	11
Feminino	4
<b><u>Sítio Lesão Primária</u></b>	
Cavidade oral	7
Orofaringe	2

Hipofaringe	1
Laringe	5
<b><u>Estadiamento (T)</u></b>	
1	7
2	1
3	1
4	3
<b><u>Estadiamento (N)</u></b>	
0	8
1-2	4
*	3
<b><u>Estadiamento (M)</u></b>	
0	8
X	4
*	3
<b><u>Tratamento</u></b>	
Cx	7
RT	1
Cx/RT	3
RT/QT	2
QT	0

Cx/RT/QT	2
<i>Dose de radiação</i>	7000cGy (200cGy em 35 sessões)
<i>Tempo de avaliação após finalização do tratamento radioterápico (média - meses)</i>	48
<i>Fluxo Salivar (média, em ml – Cx)</i>	Com prótese: 5,21 / Sem prótese: 5
<i>Fluxo Salivar (média, em ml – RT)</i>	Com prótese: 3 / Sem prótese: 6
<i>Fluxo Salivar (média, em ml – Cx/RT)</i>	Com prótese: 6,17 / Sem prótese: 6,5
<i>Fluxo Salivar (média, em ml – RT/QT)</i>	Com prótese: 3,25 / Sem prótese: 4,25
<i>Fluxo Salivar (média, em ml – Cx/RT/QT)</i>	Com prótese: 0,75 / Sem prótese: 0,5
<b><u>Medicamentos</u></b>	
Hipertensivos	3
Hipoglicêmicos	3
Hipertensivos / Hipoglicêmicos	4
Hipertensivos / Hipoglicêmicos / Antidepressivos	1
Nega	4
<i>Comorbidades (diabetes e hipertensão)</i>	Sim 12 Não 3
<i>Tabagismo</i>	0
<i>Alcoolismo</i>	2
<b>Legenda:</b> mín-máx – mínima –máxima; T – tumor primário; N – linfonodos regionais; M – metástase distante; Cx - cirurgia; RT - radioterapia; QT – quimioterapia; N/A: não se aplica; * - indeterminado.	

Os dados coletados do questionário MDADI e da avaliação clínica fonoaudiológica durante os testes de deglutição estão expostos, respectivamente, na tabela 2 e gráfico 1, a seguir.

No entanto, pode observar, entre os dois grupos testados, diferença estatística significativa nos achados do questionário MDADI assim como em cada domínio avaliado (Global, Funcional, Emocional, Físico) (tabela 2).

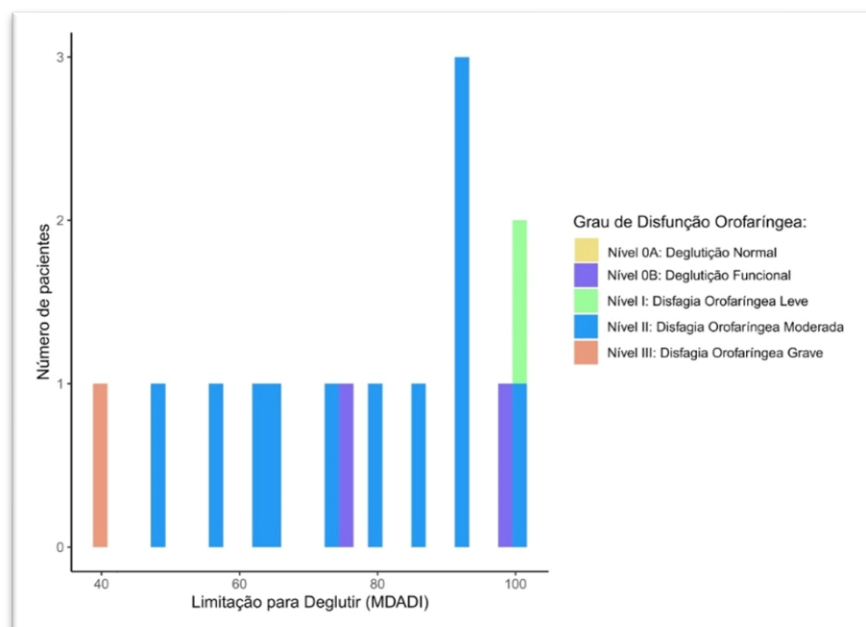
**Tabela 2** Valores dos achados do questionário MDADI por domínio para o grupo estudado.

Domínio	Grupo		p Valor
	Mediana	Máximo   Mínimo	
Global	100	100   20	= 0,008 *
Funcional	80	100   56	< 0,001 *
Emocional	80	100   37	< 0,001 *
Físico	80	100   38	= 0,003 *
Média Total	80,4	100   46	< 0,001 *

\*Teste de Normalidade Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ) seguido pelo Teste de Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ).

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

**Gráfico 1:** A relação do número de pacientes com a Limitação para Deglutir (MDADI) e o Grau de Disfunção Orofaringea com prótese.



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Não houve correlação entre limitação da deglutição (dados numéricos) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,302;  $p = 0,173$ ) ou entre limitação da deglutição (dados do escore) e grau de disfunção orofaríngea (correlação: -0,209;  $p = 0,395$ ).

### 3.5 Discussão

No presente estudo, o objetivo principal consistiu em avaliar clinicamente o efeito do uso de próteses totais bimaxilares na deglutição de voluntários com histórico de câncer de cabeça e pescoço. Além de avaliar, os dados do questionário MDADI- limitação em deglutir e a avaliação clínica quanto ao nível de disfunção orofaríngea entre o grupo em duas condições, com e sem prótese total bimaxilar. Esse tema assume relevância para a comunidade científica, visto que o tratamento oncológico pode desencadear danos sensoriais e neuromusculares, e a consequente disfagia [20-24], sendo pouco abordada na literatura com essa metodologia [25]. A hipótese testada foi rejeitada, visto que a presença da prótese total bimaxilar em posição durante a deglutição não apresentou diferença estatisticamente significativa comparado a condição sem prótese total bimaxilar.

Um estudo de Abed et al. [26] em pacientes após radioterapia para Câncer de Cabeça e Pescoço classificou em ordem crescente os prejuízos mais significativos no funcionamento oral: o déficit salivar, deficiência na deglutição e mastigação e a movimentação dos alimentos pela boca. Com isso, a redução na taxa de fluxo salivar é um fator importante no prejuízo da função oral em pacientes com CCP pós-radioterapia [27-29], o que poderia ser a razão por trás da deficiência no funcionamento oral e da má QV dos pacientes com CCP, principalmente no domínio emocional e físico (valores mínimos = 37 e 38) (tabela 2) que foram encontradas no presente estudo. O estudo de Rubira et al. [30], demonstrou que a xerostomia pode ser uma seqüela oral encontrada em pacientes submetidos a radioterapia em um período médio de até 28 meses após o tratamento. Neste presente trabalho, não teve correlação estatística com atividade de fluxo salivar na presença ou não da prótese total bimaxilar, visto que os pacientes participantes já ultrapassaram em média de 48 meses após o tratamento e logo, houve o retorno da normalidade do volume salivar. Além de que, os pacientes participantes foram selecionados desde o ano de 2017, portanto, com discrepância de tempo de finalização de tratamento oncológico.

Em contrapartida, a análise estatística do questionário, os domínios emocional e funcional ( $p < 0,001$ ) foram os que mais apresentaram relevância, comparado com o domínio

físico ( $p=0,003$ ) (Tabela 2). A influência do domínio emocional também foi estudada por Mitchell et al. [31] que associaram a melhora na função de deglutição e da qualidade de vida com o alívio das emoções negativas dos pacientes. No presente estudo, o domínio emocional apresentou a menor pontuação, com score mínimo de 37 pontos, comparado aos demais domínios (funcional e físico), exceto para a pergunta global (20 pontos). Com relação a essa pergunta, a maioria dos indivíduos relatou que a deglutição limitou também suas atividades diárias. Desse modo, o emprego de medidas subjetivas, como o questionário MDADI, em pacientes oncológicos, mostrou-se relevante para a compreensão do real impacto do após tratamento do câncer de cabeça e pescoço na deglutição. Tais medidas, se usadas em conjunto com os dados obtidos de medidas objetivas e clínicas, podem oferecer informações importantes sobre os aspectos funcionais de cada paciente e contribuir no tratamento proposto pela equipe médica [32].

Como uma das propostas iniciais, ainda que haja grandes avanços na medicina oncológica, como o surgimento de novos métodos cirúrgicos e radioquimioterápico [33], o paciente com CCP sofre inúmeras alterações na função da deglutição, mesmo após 5 anos de tratamento [34]. Em função de reduzir os sinais e sintomas da disfagia orofaríngea e prevenir a aspiração, há inúmeras estratégias preventivas e reabilitadoras; como alterações na dieta, manobras de deglutição, exercícios orais com fortalecimentos dos músculos mastigatórios, o uso de próteses e estimulação elétrica neuromuscular [35-38]. O estudo de Hsiang e colaboradores [39], realizaram um estudo clínico randomizado comprovando que pacientes que realizaram protocolos de exercícios orais no pós-operatório imediato demonstraram resultados significativos em melhora na função da deglutição e assim, redução de resíduos orais. Isso pode-se sugerir que a presença de uma musculatura fortalecida e uma condição dentária ou protética equilibrada, participa na formação de um bolo alimentar adequado e o que reduz resíduos orofaríngeos. Sendo que no presente estudo, os dados dos pacientes não relataram correlação ao uso de prótese em relação à limitação em deglutir e algum grau de disfunção oral (gráfico 1). Esse achado é consolidado com o trabalho de Pauloski et al. [40], na qual, os pacientes se queixavam mais de disfagia com função faríngea quando comparado à alteração na função oral, isso pode ser devido aos pacientes preocuparem mais com tosse e engasgo nas refeições do que a própria dificuldade mastigatória na fase oral.

Apesar de não ter correlação entre o questionário MDADI e o grau de Disfunção Orofaríngea na presença ou não da prótese, percebe-se que nenhum paciente teve uma deglutição normal e que a maioria se encontra no nível II- Disfagia Orofaríngea Moderada

(gráfico 1). Embora, há uma grande quantidade dos pacientes no nível II, uma alta parcela desse grupo encontra-se com a pontuação entre 80 -100 - uma limitação mínima de deglutição (MDADI). Sendo assim, a percepção do paciente sobre as habilidades de deglutição e sua qualidade de vida relacionada à deglutição nem sempre coincide com o real diagnóstico clínico. No estudo de Pedersen et al., descobriram que as medidas de disfagia avaliadas pelo paciente não se correlacionavam com o funcionamento fisiológico [41]. Além de que, houve uma percepção que os pacientes reduziram os sintomas de disfagia, e, desenvolveram algum grau de adaptação psicológica a um “novo normal” [42,43], nos 12 meses seguintes ao tratamento da quimiorradioterapia. Neste presente trabalho, o tempo de avaliação após finalização do tratamento para o grupo foram de 48 meses (tabela 1). Logo, os participantes do estudo podem ter adquirido uma aceitação frente à sua condição alterada na deglutição.

Reconhece-se que, embora o estudo observacional foi conduzido cegamente em pacientes com histórico de CCP usuários de prótese total bimaxilar, a fim de reduzir os níveis de viés, o tamanho da amostra era relativamente pequeno e com diferentes tempos de finalização de tratamento. Logo, recomenda-se estudos futuros com uma amostra maior com tempos semelhantes de término de tratamento e um desenho de estudo mais longo para acompanhar o padrão de deglutição, elucidando ainda mais a relação de achados da limitação de deglutir (MDADI) no aspecto emocional e físico. Além, da necessidade de o paciente com alteração na deglutição passar por exames clínicos específicos em todas as fases da mastigação e deglutição – orofaríngea e esofágica para um adequado diagnóstico e tratamento reabilitador.

### **3.6 Conclusão**

Pacientes oncológicos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço apresentaram grande impacto na qualidade de vida, principalmente para o domínio emocional do questionário aplicado. Na avaliação da limitação de deglutição (MDADI) e grau de disfagia orofaríngea (análise clínica fonoaudiológica), entretanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com a presença da prótese total bimaxilar.

### 3.7 Referências

1. Francis DO, Weymuller EA Jr, Parvathaneni U, Merati AL, Yueh B (2010) Dysphagia, stricture, and pneumonia in head and neck cancer patients: does treatment modality matter? *Ann Otol Rhinol Laryngol* 119:391-397.
2. Hutcheson KA, Nurgalieva Z, Zhao H, Gunn GB, Giordano SH, Bhayani MK, Lewin JS, Lewis CM (2019) Two-year prevalence of dysphagia and related outcomes in head and neck cancer survivors: an updated SEER-Medicare analysis. *Head Neck* 41:479-487.
3. Bath SS, Caudell JJ, Chen AM (2014) Practical considerations in reducing swallowing dysfunction following concurrent chemoradiotherapy with intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer. *Head Neck* 36(2):291-298.
4. American Speech-Language-Hearing Association (2020) Adult dysphagia. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/adult-dysphagia/> Accessed 26 June 2022.
5. Suiter DM, Gosa MM (2019). *Assessing and treating dysphagia: a lifespan perspective*. Thieme, San Diego.
6. Clavé P, de Kraa M, Arreola V, Girvent M, Farré R, Palomera E, Serra-Prat M (2006) The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther* 24:1385-1394.
7. Vaiman M (2007) Standardization of surface electromyography utilized to evaluate patients with dysphagia. *Head Face Med.* 3:26.
8. Poorjavad M, Derakhshandeh F, Etemadifar M, Soleymani B, Minagar A, Maghzi AH (2010) Oropharyngeal dysphagia in multiple sclerosis. *Mult Scler* 16:362-365.
9. McQuestion M, Fitch M, Howell D (2011) The changed meaning of food: physical, social and emotional loss for patients having received radiation treatment for head and neck cancer. *Eur J Oncol Nurs.*;15(2):145–151.
10. Takagi D, Ohno T, Moriwaki M, Katagiri N, Umeda Y, Tohara H, Nomoto A, Fujishima I. (2021) Effect of dentures on pharyngeal swallowing function in patients with dysphagia. *Geriatr Gerontol Int.*; 21(10): 907-912.
11. Vandenberghe JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M; STROBE Initiative (2007) Strengthening the Reporting of

Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiology* 18:805-835.

12. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) "Mini-mentalstate". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12:189-198.

13. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y (1994) O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr* 52:1-7.

14. Lourenço RA, Veras RP (2006) Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 40:712-719.

15. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H (2001) The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 127:870-876.

16. Guedes RL, Angelis EC, Chen AY, Kowalski LP, Vartanian JG (2013) Validation and application of the M.D. Anderson Dysphagia Inventory in patients treated for head and neck cancer in Brazil. *Dysphagia* 28:24-32.

17. Wang B, Su M, Liu Y, Han Z, Qin L (2021) Primary sialorrhea and its surgical treatment with denervation of the submandibular glands in combination with sublingual gland excision. *J Craniomaxillofac Surg* 49:47-51.

18. Athukorala RP, Jones RD, Sella O, Huckabee ML (2014) Skill training for swallowing rehabilitation in patients with Parkinson's disease. *ArchPhys Med Rehabil* 95:1374-1382.

19. Totta T (2008) Características da deglutição em idosos submetidos a diferentes estratégias de reabilitação oral protética. Dissertation, University of São Paulo;

20. Manikantan K, Khode S, Sayed SI, Roe J, Nutting CM, Rhys-Evans P, Harrington KJ, Kazi R (2009) Dysphagia in head and neck cancer. *Cancer Treat Rev* 35:724-732.

21. Aslam M, Vaezi MF (2013) Dysphagia in the elderly. *Gastroenterol Hepatol* 9:784-795.

22. Ney DM, Weiss JM, Kind AJ, Robbins J (2009) Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract* 24:395-413.

23. Nguyen NP, Moltz CC, Frank C, Vos P, Smith HJ, Karlsson U, Dutta S, Midyett FA, Barloon J, Sallah S (2004) Dysphagia following chemoradiation for locally advanced head and neck cancer. *Ann Oncol* 15:383-388.
24. Stenson KM, MacCracken E, List M, Haraf DJ, Brockstein B, Weichselbaum R, Vokes EE (2000) Swallowing function in patients with head and neck cancer prior to treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 126:371-377.
25. Constantinescu G, Hodgetts W, Scott D, Kuffel K, King B, Brodt C, Rieger J (2017). Electromyography and mechanomyography signals during swallowing in healthy adults and head and neck cancer survivors. *Dysphagia* 32:90-103.
26. Abed H, Burke M, Fenlon MR, Scambler S, Scott SE (2020) Use of dentures, receipt of information, quality of life, and oral function following radiotherapy for head and neck cancer. *Spec Care Dentist* 40:475-487.
27. Babin E, Sigston E, Hitier M, Dehesdin D, Marie J, Choussy O (2008) Quality of life in head and neck cancers patients: predictive factors, functional and psychosocial outcome. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 265:265-270.
28. Dirix P, Nuyts S, Van den Bogaert W (2006) Radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: a literature review. *CA Cancer J Clin* 107:2525-2534.
29. Chambers MS, Garden AS, Kies MS, Martin JW (2004) Radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: pathogenesis, impact on quality of life, and management. *Head Neck* 26:796-807.
30. Rubira CM, Devides NJ, Ubeda LT, Bortolucci AG Jr, Lauris JR, Rubira-Bullen IR, Damante JH (2007) Evaluation of some oral postradiotherapy sequelae in patients treated for head and neck tumors. *Braz Oral Res* 21:272-277.
31. Mitchell AJ, Sheth B, Gill J, Yadegarfar M, Stubbs B, Yadegarfar M, Meader N (2017) Prevalence and predictors of post-stroke mood disorders: a meta-analysis and meta-regression of depression, anxiety and adjustment disorder. *Gen Hosp Psychiatry* 47:48–60.
32. Fung K, Lyden TH, Lee J, Urba SG, Worden F, Eisbruch A, Tsien C, Bradford CR, Chepeha DB, Hogikyan ND, Prince ME, Teknos TN, Wolf GT (2005) Voice and swallowing outcomes of an organ preservation trial for advanced laryngeal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 63:1395-1399.

33. Lorch JH, Goloubeva O, Haddad RI (2011) Induction chemotherapy with cisplatin and fluorouracil alone or in combination with docetaxel in locally advanced squamous-cell cancer of the head and neck: long-term results of the TAX 324 randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol* 12:153–159.
34. Frowen J, Drosdowsky A, Perry A, Corry J (2016) Long-term swallowing after chemoradiotherapy: Prospective study of functional and patient-reported changes over time. *Head Neck* 38:E307-E315.
35. Lazarus, CL, Husaini, H, Falciglia, D (2014) Effects of exercise on swallowing and tongue strength in patients with oral and oropharyngeal cancer treated with primary radiotherapy with or without chemotherapy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 43:523–530.
36. Shetty NB, Shetty S, E N, D'Souza R, Shetty O (2014) Management of velopharyngeal defects: a review. *J Clin Diagn Res* 8:283-287.
37. Pauloski BR, Logemann JA, Rademaker AW (2013) Effects of enhanced bolus flavors on oropharyngeal swallow in patients treated for head and neck cancer. *Head Neck* 35:1124–1131.
38. Virani A, Kunduk M, Fink DS, McWhorter AJ (2015) Effects of 2 different swallowing exercise regimens during organ-preservation therapies for head and neck cancers on swallowing function. *Head Neck* 37:162–170.
39. Hsiang CC, Chen AWG, Chen CH, Chen MK (2019) Early postoperative oral exercise improves swallowing function among patients with oral cavity cancer: a randomized controlled trial. *Ear Nose Throat J* 98:E73-E80.
40. Pauloski BR, Rademaker AW, Logemann JA, Lazarus CL, Newman L, Hamner A, MacCracken E, Gaziano J, Stachowiak L (2002) Swallow function and perception of dysphagia in patients with head and neck cancer. *Head Neck* 24: 555-565.
41. Pedersen A, Wilson J, McColl E, Carding P, Patterson J (2016) Swallowing outcome measures in head and neck cancer--How do they compare? *Oral Oncol* 52:104-108.
42. Nund RL, Ward EC, Scarinci NA, Cartmill B, Kuipers P, Porceddu SV (2014) The lived experience of dysphagia following non-surgical treatment for head and neck cancer. *Int J Speech Lang Pathol* 16:282-289.
43. Wishart LR, Harris GB, Cassim N, Alimin S, Liao T, Brown B, Ward EC, Nund RL (2022) Association Between Objective Ratings of Swallowing and Dysphagia-Specific

Quality of Life in Patients Receiving (Chemo)radiotherapy for Oropharyngeal Cancer.  
Dysphagia 37:1014-1021.

## ANEXOS

### ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Titulo da Pesquisa: "Efeito do uso de próteses totais bimaxilares na deglutição de indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço: estudo transversal"

Nome do (a) Pesquisador (a): Alana Semenzin Rodrigues

Nome do (a) Orientador (a): Daniela Micheline dos Santos

- 1. Natureza da pesquisa:** o(a) sr.(a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar o efeito do uso de próteses totais bimaxilares no processo de deglutição de indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço.
- 2. Participantes da pesquisa:** Serão analisados no estudo todos os indivíduos edêntulos portadores de próteses totais bimaxilares que foram submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço no Centro de Oncologia Bucal - unidade auxiliar da Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba (COB/FOA- UNESP). Os 30 pacientes selecionados serão indivíduos edêntulos que fazem uso de prótese total bimaxilar há pelo menos 6 meses, submetidos ao tratamento de câncer de cabeça e pescoço em região de boca, orofaringe, hipofaringe ou laringe.
- 3. Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo o(a) sr.(a) permitirá que o (a) pesquisador (a) faça a avaliação do efeito do uso de próteses totais bimaxilares no processo de deglutição de indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço; avaliando o processo de deglutição, rastreando a disfagia e identificando os efeitos dessa na qualidade de vida, por meio do questionário de disfagia MD Anderson (MDADI); classificação da deglutição ou o grau da disfagia, com e sem o uso das próteses, por meio dos protocolos de deglutição de líquidos (V-VST) e mastigação e deglutição de sólidos (TOMASS) observando algumas alterações clínicas indicativas de distúrbio da deglutição e a análise de fluxo salivar por meio da sialometria, com e sem o uso das próteses, sendo os achados correlacionados com o grau de disfagia e com as variáveis clínico-patológicas e terapêuticas encontradas. O(a) sr.(a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr.(a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.
- 4. Sobre as entrevistas:** Realização de anamnese e exame físico, por meio do questionário de Características Básicas – Ficha de registro de dados, aplicação da escala Mini-Exame do Estado Mental para avaliar alterações cognitivas dos indivíduos; análise da deglutição, rastreio da disfagia e qualidade de vida (Questionário MDADI); análise da deglutição dos indivíduos será classificado por meio da aplicação de testes de deglutição de líquidos (V-VST) e sólido

(TOMASS Modificado), com e sem a presença das próteses totais bimaxilares e medição de eletromiografia dos músculos masseter, temporal e supra-hioideos. Durante a aplicação dos testes V-VST e TOMASS, a fonoaudióloga observará algumas alterações clínicas indicativas de distúrbio da deglutição.

5. **Riscos e desconforto:** Risco Mínimo. A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, o(a) senhor(a) e todas os(as) participantes da pesquisa poderão ser submetidos a exames clínicos inicial, composto por anamnese e exame físico; análise da adaptação das próteses totais na cavidade oral; análise da deglutição, rastreio da disfagia e qualidade de vida (Questionário MDADI); testes de deglutição de líquidos (V-VST) e sólido (TOMASS Modificado), com e sem a presença das próteses totais bimaxilares associados ao exames de eletromiografia e clínicos na presença da fonoaudióloga para avaliar alterações clínicas indicativas de distúrbio da deglutição, os quais são não-invasivos, assim como questionários de auto resposta. Todo o cuidado será tomado para evitar desconforto durante os exames clínicos. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Caso seja observado algum desconforto ao paciente, o procedimento será interrompido e não será retomado.
6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e seu (sua) orientador (a) (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa o(a) sr.(a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre o efeito do uso de próteses totais bimaxilares no processo de deglutição de indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa corroborar com a ciência, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.
8. **Pagamento:** o(a) sr.(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

#### Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

\_\_\_\_\_

Nome do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_

Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_

Assinatura do Orientador

**Pesquisador(a): Alana Semenzin Rodrigues (17)3636-3336**

**Orientador(a): Daniele Micheline dos Santos (18)3636-3336**

**Coordenador(a) do Comitê de Ética em Pesquisa: Prof. Dr. Aldiéres Alves Pesqueira**

**Vice-Coodenador(a): Profa. Dra. Cristiane Duque**

**Telefone do Comitê: (18) 3636-3234**

**E-mail [cep.foa@unesp.br](mailto:cep.foa@unesp.br)**

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeito do uso de próteses totais bimaxilares na deglutição de indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço: estudo transversal

**Pesquisador:** ALANA SEMENZIN RODRIGUES

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 50133921.8.0000.5420

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.051.408

#### Apresentação do Projeto:

Os indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço podem apresentar disfagia após o tratamento, trazendo comprometimento físico, psicológico e social. É importante investigar a influência de fatores, como o uso de próteses totais, na melhora desta sintomatologia. Portanto, o objetivo desse estudo será avaliar o efeito do uso de próteses totais bimaxilares na disfagia em indivíduos com histórico de câncer de cabeça e pescoço, com relação à sua influência na disfagia, qualidade de vida e volume salivar. Serão analisados todos os pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos no Centro de Oncologia Bucal (COB) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA- UNESP), incluindo indivíduos desdentados totais submetidos ao tratamento radioterápico, isoladamente ou em combinação com cirurgia e/ou quimioterapia, e portadores de próteses totais bimaxilares há pelo menos 6 meses. O rastreamento de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida serão avaliados por meio do Questionário MD Anderson, específico de qualidade de vida na presença de disfagia. O fluxo salivar será quantificado para verificação do volume total de saliva e a sua interferência na formação do bolo alimentar, com e sem próteses. O grau da disfunção orofaríngea será avaliado por meio dos protocolos de deglutição de líquidos (V-VST) e mastigação e deglutição de sólidos (TOMASS), associados com a eletromiografia para análise do número de

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONÇA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"



Continuação do Parecer: 5.051.408

ciclos mastigatórios e a amplitude dos movimentos, com e sem próteses. Os dados obtidos na pesquisa serão submetidos aos testes de normalidade e, posteriormente, será realizado o teste estatístico adequado

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Avaliar o efeito do uso de próteses totais bimaxilares no processo de deglutição de indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço.

Objetivo Secundário:

Avaliar, nos pacientes portadores de próteses totais bimaxilares submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço: 1. O processo de deglutição, rastreando a disfagia e identificando os efeitos dessa na qualidade de vida, por meio do questionário de disfagia MD Anderson (MDADI), 2. Classificar a deglutição ou o grau da disfagia, com e sem o uso das próteses, por meio dos protocolos de deglutição de líquidos (VVST) e mastigação e deglutição de sólidos (TOMASS); 3. O fluxo salivar será quantificado por meio da sialometria, com e sem o uso das próteses, sendo os achados correlacionados com o grau de disfagia e com as variáveis clínico-patológicas e terapêuticas encontradas

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Riscos mínimos e caso seja observado algum desconforto ao paciente, o procedimento será interrompido e não será retomado.

Benefícios:

Avaliar se o uso de Próteses Totais convencionais interfere na diminuição ou melhora do transtorno de deglutição gerado em indivíduos submetidos ao tratamento do câncer de cabeça e pescoço, como a disfagia. Correlacionando a partir de dados como, o processo de deglutição, rastreando a disfagia e identificando os efeitos dessa na qualidade de vida, por meio do questionário de disfagia MD Anderson (MDADI), classificar a deglutição

ou o grau da disfagia, com e sem o uso das próteses, por meio dos protocolos de deglutição de líquidos (VVST) e mastigação e deglutição de sólidos (TOMASS) e o fluxo salivar será quantificado por meio da sialometria, com e sem o uso das próteses, sendo os achados correlacionados com o grau de disfagia e com as variáveis clínico-patológicas e terapêuticas encontradas.

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193  
**Bairro:** VILA MENDONÇA **CEP:** 16.015-050  
**UF:** SP **Município:** ARACATUBA  
**Telefone:** (18)3636-3200 **Fax:** (18)3636-3332 **E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"**



Continuação do Parecer: 5.051.408

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto foi bem delineado e está coerente com os objetivos do estudo. Foi realizada a modificação dos riscos da pesquisa, conforme solicitado pelo CEP.

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

TCLE adequado.

**Recomendações:**

Não há.

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

Projeto foi adequado e recomendo a sua aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/04/2022.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1779807.pdf	17/09/2021 12:49:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Corrigido_OFICIAL_projeto_Alana_Semenzin_Rodrigues.pdf	30/08/2021 17:03:26	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito
Folha de Rosto	oficial_folha_de_rosto.pdf	22/07/2021 09:58:13	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_projeto.pdf	21/07/2021 18:12:07	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ANEXO_3_projeto.pdf	21/07/2021 17:47:28	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ANEXO_2_projeto.pdf	21/07/2021 17:46:53	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ANEXO_1_projeto.pdf	21/07/2021 17:46:21	ALANA SEMENZIN RODRIGUES	Aceito

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193  
**Bairro:** VILA MENDONCA **CEP:** 16.015-050  
**UF:** SP **Município:** ARACATUBA  
**Telefone:** (18)3636-3200 **Fax:** (18)3636-3332 **E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE  
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO  
DE MESQUITA FILHO"



Continuação do Parecer: 5.051.408

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACATUBA, 21 de Outubro de 2021

---

**Assinado por:**  
**Aldiéris Alves Pesqueira**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193  
**Bairro:** VILA MENDONCA **CEP:** 16.015-050  
**UF:** SP **Município:** ARACATUBA  
**Telefone:** (18)3636-3200 **Fax:** (18)3636-3332 **E-mail:** andrebertoz@foa.unesp.br

## ANEXO B - QUESTIONÁRIO SOBRE VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS, CLÍNICO-PATOLÓGICAS E TERAPÊUTICAS

Preenchida pelo pesquisador com dados referentes às variáveis demográficas, clínico-patológicas e terapêuticas de cada voluntário. Para isso, foi utilizado o prontuário hospitalar junto às informações concedidas pelo próprio voluntário no momento da entrevista.

<b>Nome do Paciente:</b>			
<b>Número do prontuário ou Ficha Única:</b>			
<b>Idade:</b>			
<b>Peso (inicial e final):</b>			
<b>Pressão Arterial:</b>			
<b>Saturação de Oxigênio:</b>			
<b>Faz uso de medicamentos?</b>		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Se Sim, quais tipos de medicamentos faz uso:			
<b>Consumo de álcool:</b>			
<b>Consumo de cigarros:</b>			
<b>Comorbidades (diabetes e/ou hipertensão):</b>			
<b>Sexo:</b>			
<b>Tipo do Tumor:</b>			
<b>Localização do tumor primário:</b>			
<b>Classificação T (T0, T1, T2, T3, T4, desconhecido):</b>			
<b>Áreas afetadas pelo tumor ou cirurgia:</b>			
<b>Tratamento</b>	<b>Cirúrgico</b>	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
	<b>Esvaziamento cervical</b>	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
	<b>Radioterapia</b>	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

	<b>Tipo de radiação</b>	<input type="checkbox"/> Convencional	<input type="checkbox"/> Intensidade Modulatória
	<b>Dose total de radiação (Gy)</b>		
	<b>Quimioterapia</b>	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
	<b>Administração da quimioterapia</b>	<input type="checkbox"/> Via Oral	<input type="checkbox"/> Intravenosa
		<input type="checkbox"/> Intramuscular	<input type="checkbox"/> Subcutânea
		<input type="checkbox"/> Intratecal	<input type="checkbox"/> Tópica
	<b>Dose total da quimioterapia</b>		
<b>Tempo total de tratamento (meses)</b>			
<b>Faz uso contínuo de Próteses Totais Bimaxilares:</b>			
<b>Sente algum desconforto durante o uso das próteses?</b>			
<b>Quanto tempo de uso das próteses:</b>			
<b>Próteses estão bem adaptadas?</b>			

## ANEXO C - ESCALA MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Mini-Exame do Estado Mental

---

**ORIENTAÇÃO NO TEMPO**

---

Em que ano nós estamos? Em que estação do ano nós estamos? Em que mês nós estamos? Em que dia da semana nós estamos? Em que dia do mês estamos?

---

**ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO**

---

Em que Estado nós estamos? Em que cidade nós estamos? Em que bairro nós estamos? O que é este prédio em que estamos? Em que andar nós estamos?

---

**REGISTRO**

---

Agora, preste atenção. Eu vou dizer três palavras e o(a) Sr(a) vai repeti-las quando eu terminar. Certo? As palavras são: CARRO [pausa], VASO [pausa], BOLA [pausa]. Agora, repita as palavras para mim. [Permita cinco tentativas, mas pontue apenas a primeira]

---

**ATENÇÃO E CÁLCULO [Série de 7]**

---

Agora eu gostaria que o(a) Sr(a) subtraísse 7 de 100 e do resultado subtraísse 7. Então, continue subtraindo 7 de cada resposta até eu mandar parar. Entendeu? [pausa] Vamos começar: quanto é 100 menos 7? [Dê um ponto para cada acerto] Se não atingir o escore máximo, peça: Soletre a palavra MUNDO. Corrija os erros de soletração e então peça: Agora, soletre a palavra MUNDO de trás para frente. [Dê um ponto para cada letra na posição correta. Considere o maior resultado]

---

**MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO**

---

Peça: Quais são as três palavras que eu pedi que o Sr(a) memorizasse? [Não forneça pistas]

---

**LINGUAGEM**

---

[Aponte o lápis e o relógio e pergunte]: O que é isto? (lápis) O que é isto? (relógio) Agora eu vou pedir para o Sr(a) repetir o que eu vou dizer. Certo? Então repita: "NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ". Agora ouça com atenção porque eu vou pedir para o Sr(a) fazer uma tarefa: [pausa] Pegue este papel com a mão direita [pausa], com as duas mãos dobre-o ao meio uma vez [pausa] e em seguida jogue-o no chão. Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel. Mostre ao examinado a folha com o comando: FECHÉ OS OLHOS Peça: Por favor, escreva uma sentença. Se o paciente não responder, peça: Escreva sobre o tempo. [Coloque na frente do paciente um pedaço de papel em branco e lápis ou caneta] Peça: Por favor, copie este desenho. [Apresente a folha com os pentágonos que se interseccionam]

## ANEXO D - QUESTIONÁRIO DE DISFAGIA M.D. ANDERSON (MDADI)

Questionário de Disfagia M. D. Anderson (MDADI)

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Este questionário pergunta sobre sua habilidade de engolir (deglutir). Estas informações irão nos auxiliar a entender como você se sente em relação à sua deglutição. As questões que seguem foram preparadas por pessoas que têm problema com sua deglutição. Alguns dos itens podem ser relevantes para você.

Por favor, leia cada questão e marque a resposta que melhor reflete sua experiência na última semana.

**Minha capacidade de deglutição limita minhas atividades diárias**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E2. Eu tenho vergonha dos meus hábitos alimentares**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**F1. As pessoas têm dificuldade de cozinhar para mim**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P2. É mais difícil engolir no fim do dia**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E7. Sinto-me inseguro quando me alimento**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E4. Eu estou triste pelo meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P6. Deglutir é um grande esforço**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E5. Deixo de sair de casa por causa do meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**F5. Meu problema de deglutição tem me causado perda de rendimentos financeiros**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P7. Eu levo mais tempo pra comer por causa do meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P3. As pessoas me perguntam, “Porque você não pode comer isto?”**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E3. Outras pessoas se irritam por causa do meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P8. Eu tenho tosse quando eu tento beber líquidos**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**F3. Meus problemas de deglutição atrapalham minha vida pessoal e social**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**F2. Eu me sinto à vontade para sair pra comer com meus amigos, vizinhos e parentes**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P5. Eu limito minha alimentação por causa da minha dificuldade de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P1. Perco peso devido ao meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**E6. Eu tenho baixa auto-estima por causa do meu problema de deglutição**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**P4. Eu sinto que estou conseguindo deglutir uma grande quantidade de alimentos**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

**F4. Eu me sinto isolado por causa dos meus hábitos de alimentação**

Concordo totalmente Concordo Sem opinião  
Discordo Discordo totalmente

*Obrigado por completar este questionário!*

# ANEXO E - AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA – DEGLUTIÇÃO



CENTRO DE ONCOLOGIA BUCAL – FOA/UNESP

Nome: \_\_\_\_\_

PT: \_\_\_\_\_

## AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA – DEGLUTIÇÃO

A

Consistência	Néctar		Líquido		Pudim		Sólido	
	10ml		10ml		10ml		Porção (1,5g)	
<b>Volume</b>	10ml		10ml		10ml		Porção (1,5g)	
<b>Oximetria (SAT/O<sub>2</sub>)</b>	Antes:	Após:	Antes:	Após:	Antes:	Após:	Antes:	Após:
<b>Qualidade vocal pós- deglutição (QV)</b>								
<b>Alterações em ausculta (AA)</b>	Antes:		Antes:		Antes:			
	Durante:		Durante:		Durante:			
	Após:		Após:		Após:			
	Não		Não		Não			
<b>Dispnéia(D)</b>	Antes:		Antes:		Antes:			
	Durante:		Durante:		Durante:			
	Após:		Após:		Após:			
	Não		Não		Não			
<b>Tosse(T)</b>	Antes:		Antes:		Antes:			
	Durante:		Durante:		Durante:			
	Após:		Após:		Após:			
	Não		Não		Não			
<b>Engasgo(E)</b>	Antes:		Antes:		Antes:			
	Durante:		Durante:		Durante:			
	Após:		Após:		Após:			
	Não		Não		Não			
<b>Pigarro(P)</b>	Antes:		Antes:		Antes:			
	Durante:		Durante:		Durante:			
	Após:		Após:		Após:			
	Não		Não		Não			
<b>Movimento de cabeça (MC)</b>								
<b>Número de deglutições espontâneas (NDE)</b>								
<b>Contração Muscular Facial</b>	Se sim, quais?		Se sim, quais?		Se sim, quais?		Se sim, quais?	
<b>Escape nasal (EN)</b>								
<b>Escape oral anterior (EOA)</b>								
<b>Estase da cavidade oral (ECO)</b>								
<b>Sensação de alimento parado (boca ou garganta)</b>								
<b>Sensação de dor</b>								
<b>Formação do bolo alimentar (FBA)</b>							Lado específico:	
<b>Número de ciclos mastigatórios (CM) de sólidos</b>								
<b>Tempo gastodurante a mastigação(TM)</b>								

Observação:

## **Anexo F – Lista de Referências da Introdução Geral**

1. Watters AL, Cope S, Keller MN, Padilla M, Enciso R. Prevalence of trismus in patients with head and neck cancer: A systematic review with meta-analysis. *Head Neck*. 2019 Sep;41(9):3408-21.
2. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015 Mar 1;136(5):E359-86.
3. Johnson NW, Jayasekara P, Amarasinghe AA. Squamous cell carcinoma and precursor lesions of the oral cavity: epidemiology and aetiology. *Periodontol 2000*. 2011 Oct;57(1):19-37.
4. Blot WJ, McLaughlin JK, Winn DM, Austin DF, Greenberg RS, Preston-Martin S, Bernstein L, Schoenberg JB, Stemhagen A, Fraumeni JF Jr. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. *Cancer Res*. 1988 Jun;48(11):3282-7.
5. Mirghani H, Amen F, Moreau F, Lacau St Guily J. Do high-risk human papillomaviruses cause oral cavity squamous cell carcinoma? *Oral Oncol*. 2015 Mar;51(3):229-36.
6. Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*. 2009 AprMay;45(4-5):309-16.
7. Frowen J, Hughes R, Skeat J. The prevalence of patient-reported dysphagia and oral complications in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2020 Mar;28(3):1141-50.
8. Cohen EE, LaMonte SJ, Erb NL, Beckman KL, Sadeghi N, Hutcheson KA, Stubblefield MD, Abbott DM, Fisher PS, Stein KD, Lyman GH, Pratt-Chapman ML. American Cancer Society Head and Neck Cancer Survivorship Care Guideline. *CA Cancer J Clin*. 2016 May;66(3):203-39.
9. Hahn TR, Krüskemper G, Enkling N, Kübler NR. On quality of life after surgical therapy of oral cancer - a retrospective multi-center study: the connection between edentition, denture, quality of life, and dysphagia, and the resulting rehabilitation schemes. *Mund Kiefer Gesichtschir*. 2007 Jan;11(1):27-32.
10. Manikantan K, Khode S, Sayed SI, Roe J, Nutting CM, Rhys-Evans P, Harrington KJ, Kazi R. Dysphagia in head and neck cancer. *Cancer Treat Rev*. 2009 Dec;35(8):724-32.

11. Aslam M, Vaezi MF. Dysphagia in the elderly. *Gastroenterol Hepatol*. 2013 Dec;9(12):784-95.
12. Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun RJ, Saunders DP, Lalla RV, Migliorati CA, Heavilin N, Zumsteg ZS. 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*. 2017 Dec;6(12):2918-31.
13. Ney DM, Weiss JM, Kind AJ, Robbins J. Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutr Clin Pract*. 2009 Jun-Jul;24(3):395-413.
14. Nguyen NP, Moltz CC, Frank C, Vos P, Smith HJ, Karlsson U, Dutta S, Midyett FA, Barloon J, Sallah S. Dysphagia following chemoradiation for locally advanced head and neck cancer. *Ann Oncol*. 2004 Mar;15(3):383-8.
15. Stenson KM, MacCracken E, List M, Haraf DJ, Brockstein B, Weichselbaum R, Vokes EE. Swallowing function in patients with head and neck cancer prior to treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000 Mar;126(3):371-7.
16. Ripamonti C, Fulfaro F. Taste alterations in cancer patients. *J Pain Symptom Manage*. 1998 Dec;16(6):349-51.
17. Li Y, Taylor JM, Ten Haken RK, Eisbruch A. The impact of dose on parotid salivary recovery in head and neck cancer patients treated with radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2007 Mar;67(3):660-9.
18. Konings AW, Coppes RP, Vissink A. On the mechanism of salivary gland radiosensitivity. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2005 Jul 15;62(4):1187-94.
19. Dirix P, Nuyts S, Van den Bogaert W. Radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: a literature review. *Cancer*. 2006 Dec;107(11):2525-34.
20. Vissink A, Mitchell JB, Baum BJ, Limesand KH, Jensen SB, Fox PC, Elting LS, Langendijk JA, Coppes RP, Reyland ME. Clinical management of salivary gland hypofunction and xerostomia in head-and-neck cancer patients: successes and barriers. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Nov;78(4):983-91.
21. Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc*. 2008 May;139 Suppl:18S-24S.

22. Epstein JB, Emerton S, Kolbinson DA, Le ND, Phillips N, Stevenson-Moore P, Osoba D. Quality of life and oral function following radiotherapy for head and neck cancer. *Head Neck*. 1999 Jan;21(1):1-11.
23. Colasanto JM, Prasad P, Nash MA, Decker RH, Wilson LD. Nutritional support of patients undergoing radiation therapy for head and neck cancer. *Oncology*. 2005 Mar;19(3):371-87.
24. Rogers SN, Humphris G, Lowe D, Brown JS, Vaughan ED. The impact of surgery for oral cancer on quality of life as measured by the Medical Outcomes Short Form 36. *Oral Oncol*. 1998 May;34(3):171-9.
25. Lin A, Kim HM, Terrell JE, Dawson LA, Ship JA, Eisbruch A. Quality of life after parotid-sparing IMRT for head-and-neck cancer: a prospective longitudinal study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2003 Sep;57(1):61-70.
26. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, Prentice A, Walls AW. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res*. 2001 Feb;80(2):408-13.
27. Perlman AL, Schulze-Derieux KS. Deglutition and its disorders: anatomy, physiology, clinical diagnosis, and management. San Diego: Singular Publishing Group; 1997.
28. Masoro EJ. Biology of aging. Current state of knowledge. *Arch Intern Med*. 1987 Jan;147(1):166- 9.
29. Nguyen NP, Frank C, Moltz CC, Vos P, Smith HJ, Karlsson U, Dutta S, Midyett A, Barloon J, Sallah S. Impact of dysphagia on quality of life after treatment of head-and-neck cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2005 Mar 1;61(3):772-8.
30. Fukai K, Takiguchi T, Ando Y, Aoyama H, Miyakawa Y, Ito G, Inoue M, Sasaki H. Critical tooth number without subjective dysphagia. *Geriatr Gerontol Int*. 2011 Oct;11(4):482-7.
31. Costa Bandeira AK, Azevedo EH, Vartanian JG, Nishimoto IN, Kowalski LP, Carrara-de Angelis E. Quality of life related to swallowing after tongue cancer treatment. *Dysphagia*. 2008 Jun;23(2):183-92.
32. Rogers SN, Laher SH, Overend L, Lowe D. Importance-rating using the University of Washington quality of life questionnaire in patients treated by primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *J Craniomaxillofac Surg*. 2002 Apr;30(2):125-32.

33. McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, Rosenbek JC, Robbins J, Chignell KA, Logemann JA, Clarke C. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. *Dysphagia*. 2000 Summer;15(3):115-21.
34. McHorney CA, Bricker DE, Robbins J, Kramer AE, Rosenbek JC, Chignell KA. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. *Dysphagia*. 2000 Summer;15(3):122-33.
35. McHorney CA, Robbins J, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, Bricker DE. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia*. 2002 Spring;17(2):97-114.
36. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001 Jul;127(7):870-6.
37. Guedes RL, Angelis EC, Chen AY, Kowalski LP, Vartanian JG. Validation and application of the M.D. Anderson Dysphagia Inventory in patients treated for head and neck cancer in Brazil. *Dysphagia*. 2013 Mar;28(1):24-32.
38. Kazi R, Prasad V, Venkitaraman R, Nutting CM, Clarke P, Rhys-Evans P, Harrington KJ. Questionnaire analysis of swallowing-related outcomes following glossectomy. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2008;70(3):151-5.
39. Cook IJ, Kahrilas PJ. AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*. 1999 Feb;116(2):455-78.
40. Connolly MJ. Of proverbs and prevention: aspiration and its consequences in older patients. *Age Ageing*. 2010 Jan;39(1):2-4.
41. Cichero J, Clavé P. 72nd Nestlé Nutrition Institute Workshop ‘Stepping stones to living well with dysphagia’. Concluding remarks. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2012;72:127-33.
42. Clavé P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volumeviscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr*. 2008 Dec;27(6):806-15.
43. Lim SH, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, Choo PW. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of

swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia*. 2001 Winter;16(1):1-6.

44. Chong MS, Lieu PK, Sitoh YY, Meng YY, Leow LP. Bedside clinical methods useful as screening test for aspiration in elderly patients with recent and previous strokes. *Ann Acad Med Singap*. 2003 Nov;32(6):790-4.

45. Huckabee ML, McIntosh T, Fuller L, Curry M, Thomas P, Walshe M, McCague E, Battel I, Nogueira D, Frank U, van den Engel-Hoek L, Sella-Weiss O. The Test of Masticating and Swallowing Solids (TOMASS): reliability, validity and international normative data. *Int J Lang Commun Disord*. 2018 Jan;53(1):144-156.

46. Karsten RT, Hilgers FJM, van der Molen L, van Sluis K, Smeele LE, Stuiver MM. The Timed Swallowing Proficiency for Eating and Drinking (SPEAD) Test: Development and Initial Validation of an Instrument to Objectify (Impaired) Swallowing Capacity in Head and Neck Cancer Patients. *Dysphagia*. 2021 Dec;36(6):1072-87.

47. Lamvik-Gozdzikowska K, Guiu Hernandez E, Apperley O, McIntosh T, Huckabee ML. Quantitative assessment of oral phase efficiency: validation of the Test of Masticating and Swallowing Solids (TOMASS). *Int J Lang Commun Disord*. 2019 May;54(3):444-50.

48. Rogus-Pulia NM, Larson C, Mittal BB, Pierce M, Zecker S, Kennelty K, Kind A, Connor NP. Effects of change in tongue pressure and salivary flow rate on swallow efficiency following chemoradiation treatment for head and neck cancer. *Dysphagia*. 2016 Oct;31(5):687-96.

49. Schliephake H, Jamil MU. Prospective evaluation of quality of life after oncologic surgery for oral cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2002 Aug;31(4):427-33.

50. van der Molen L, van Rossum MA, Ackerstaff AH, Smeele LE, Rasch CR, Hilgers FJ. Pretreatment organ function in patients with advanced head and neck cancer: clinical outcome measures and patients' views. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2009 Nov 15;9:10.

51. Kirsh E, Naunheim M, Holman A, Kammer R, Varvares M, Goldsmith T. Patient-reported versus physiologic swallowing outcomes in patients with head and neck cancer after chemoradiation. *Laryngoscope*. 2019 Sep;129(9):2059-64.

52. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of

Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiology*. 2007 Nov;18(6):805-35.

53. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mentalstate". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975; 12(3):189-98.

54. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 1994;52(1):1-7.

55. Lourenço RA, Veras RP. Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(4):712-9.