



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

LARA JORGE GUEDES DE CAMARGO

**EFEITO DA DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO COMO TÉCNICA REABILITADORA NA
DEGLUTIÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON**

CAMPINAS
2019

LARA JORGE GUEDES DE CAMARGO

**EFEITO DA DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO COMO TÉCNICA REABILITADORA NA
DEGLUTIÇÃO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON**

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Ciências, na área de Otorrinolaringologia.

ORIENTADOR: PROF. DR. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELA ALUNA LARA JORGE GUEDES DE CAMARGO E ORIENTADO PELO PROF. DR. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO.

CAMPINAS
2019

Agência de fomento: CAPES
nº 02P4565/2018

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

C14e Camargo, Lara Jorge Guedes de, 1969-
Efeito da deglutição com esforço como técnica reabilitadora na deglutição de pacientes com doença de Parkinson / Lara Jorge Guedes de Camargo. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Agrício Nubiato Crespo.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Deglutição. 2. Doença de Parkinson. 3. Instrumentação. 4. Ensaio clínico. 5. Fonoaudiologia. I. Crespo, Agrício Nubiato, 1958-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Effect of effortful swallow as rehabilitative technique in the swallowing function of patients with Parkinson's disease

Palavras-chave em inglês:

Swallowing

Parkinson's disease

Instrumentation

Clinical trial

Speech, Language and hearing sciences

Área de concentração: Otorrinolaringologia

Titulação: Doutora em Ciências

Banca examinadora:

Agrício Nubiato Crespo [Orientador]

Paula Teixeira Fernandes

Almiro José Machado Junior

Karen Fontes Luchesi

Rodrigo Vítório

Data de defesa: 28-02-2019

Programa de Pós-Graduação: Ciências Médicas

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-7832-1862>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1425882645084933>

COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO

LARA JORGE GUEDES DE CAMARGO

ORIENTADOR: PROF. DR. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO

MEMBROS:

- 1. PROF. DR. AGRÍCIO NUBIATO CRESPO**
 - 2. PROF. DRA. PAULA TEIXEIRA FERNANDES**
 - 3. PROF. DR. ALMIRO JOSÉ MACHADO JUNIOR**
 - 4. PROF. DRA. KAREN FONTES LUCHESI**
 - 5. PROF. DR. RODRIGO VITÓRIO**
-

Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

A ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Tese e na Secretaria do Programa da FCM.

Data de Defesa: 28/02/2019

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Otávio e Marilena, pela motivação com amor incondicional e modelo como pessoas e profissionais acadêmicos.

Ao meu marido, Noriel, pelo incentivo, apoio e compreensão, que foram essenciais para realização e conclusão do estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço os participantes que aceitaram e colaboraram prontamente na realização do estudo, parte fundamental da pesquisa. Os quais executaram as atividades propostas motivados a contribuir à ciência, voluntariamente. Beneficiaram, também minha vida profissional e pessoal.

Os integrantes do Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO) e ao Programa de Atividade Física para pacientes com doença de Parkinson (PROPARKI) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) campus Rio Claro, agradeço pela parceria nas atividades da intervenção. Em especial aos profissionais Claudia Teixeira Arroyo, Ellen Lirani Silva, Juliana Lahr e Paulo Cezar Rocha dos Santos.

Ao Prof. Dr. Agrício Crespo pela sua aceitação em orientar o trabalho clínico fonoaudiológico. Sua orientação enriquecedora que contribuiu inexplicavelmente meu aprendizado acadêmico e profissional.

Profa. Dra. Lúcia Mourão, agradeço pela confiança em mim. Atribuiu sentido e direção à minha intenção de retornar aos estudos científicos e compartilhou seus conhecimentos e ideias de pesquisa. Além da solidificação de nossa amizade.

A Profa. Dra. Lilian Teresa Bucken Gobbi agradeço a parceria na pesquisa e suas contribuições científicas na realização da pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) -Código de Financiamento 001, com bolsa de Doutorado.

Agradeço minhas novas colegas fonoaudiólogas Camila Lirani Silva e Daniella Priscilla Lima pela transmissão de conhecimentos e ajuda na elaboração e desenvolvimento da pesquisa.

A Profa. Dra. Irene Harumi Kamata Barcelos pela aceitação do projeto de pesquisa, disponibilizando o Gastrocentro, para realizar as avaliações do estudo.

Osias, excelente técnico em radiologia, aceitou a nossa presença no laboratório, e acolheu os participantes do estudo sempre com motivação e ânimo. Dispôs seus conhecimentos ao benefício da realização da pesquisa.

Ao Dr. Marcelo Gardenal Epiphanyo pela enorme dedicação e abertura de sua clínica médica para recepcionar os participantes do estudo. Contribuição com as avaliações otorrinolaringológicas do estudo, imprescindível à pesquisa.

Às colegas Ana Cristina Baraçal Prado, Alessandra Pinheiro, Gabriela Lima Ricci e Mariana Mendes Bahia pela credibilidade e disponibilidade ao estudo.

Ao Vinicius Nagy pelas incansáveis respostas ao estudo estatístico da pesquisa.

Às secretárias do departamento de Cristina Maria Alves dos Santos e Erika Oliveira Silva pelo auxílio e prontidão nas soluções acadêmicas.

À Marcinha, secretária de Pós-Graduação, pela paciência e atenção dispendida às soluções de minhas dúvidas.

Redigi meus agradecimentos na tentativa de contemplar os envolvidos na pesquisa, e de expressar meus sentimentos de gratidão pelos apoios e incentivos na elaboração e desenvolvimento do estudo.

“Quando a alma está feliz, a prosperidade cresce, a saúde melhora, as amizades aumentam, enfim, o mundo fica de bem com você! O mundo exterior reflete o universo interior.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

Introdução: Na doença de Parkinson (DP), os pacientes podem apresentar disfagia. A queixa tem relação com a evolução da doença e o comprometimento no mecanismo da deglutição. A Deglutição com esforço (DE) é uma manobra para disfagia que propicia aumento da amplitude do movimento posterior da língua, da pressão faríngea e da propulsão oral com melhora na fase orofaríngea da deglutição, favorecendo maior segurança durante a deglutição. Quando a manobra para disfagia for precedida de treinamento muscular e realizada no mínimo por seis semanas, com repetições de três a quatro vezes por semana, pode ser considerada como técnica reabilitadora. **Objetivos:** Analisar os efeitos da intervenção da DE como técnica reabilitadora no mecanismo da deglutição e na qualidade de vida em pacientes com DP sem queixa de deglutição. **Métodos:** Dos 19 participantes do PROPARKI em estágio de 1-3 (H&Y) sem queixa de deglutição, 11 foram submetidos à intervenção fonoaudiológica em 2015 (Grupo Intervenção) e 8 não realizaram terapia fonoaudiológica por dois anos, o Grupo Controle. Foram submetidos ao Questionário SWAL-QOL, Videoendoscopia da deglutição (VED) e Videofluoroscopia da deglutição (VFC) em dois momentos, com intervalo de 9 semanas. A intervenção constou de 26 sessões em grupo de 40min/dia, 3vezes/semana. Nas três primeiras semanas, realizaram treinamento muscular, por meio de exercícios orofaciais de fortalecimento e mobilidade dos lábios e língua. Na 4ª e 5ª semana, os exercícios orofaciais foram alternados com a sequência de DE reabilitadora de saliva. Na 6ª e 7ª semana, realizaram somente as sequências de DE reabilitadoras de saliva. Nas duas últimas semanas, realizaram sequências de DE reabilitadora com goles de água, alternadas com DE reabilitadora de saliva. As amostras de vídeos foram analisadas por juízes (duplo cego) e considerados os dados com maior confiabilidade ($Kappa=0,91$ na VED e $Kappa=0,84$ na VFC). Houve análise da classificação da deglutição e da presença de penetração e aspiração, avaliadas pela VED e VFC. Na VED foram consideradas as piores respostas dos parâmetros: localização do disparo da deglutição, localização das estases e números de deglutições para limpeza. As amostras da VFC foram analisadas pelos componentes do *Modified Barium Swallow Impairment (MBSImp)*. Os dados sofreram análise estatística descritiva em relação aos grupos e fases pré e pós e tratados pelo teste Exato de Fisher e Mann-Whitney; pelo GLM, GMM para verificar o efeito. Adotado o nível de significância de 5%. **Resultados:** Maioria de homens com idade média de 70,1a (dp:6,95). Nos parâmetros da VED, houve diferença na localização do disparo da deglutição ($p=0,024^*$). Pelo *MBSImp*, redução da alteração faríngea ($p=0,004^*$; $\eta^2=0,413$). Quanto à qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QOL), no GI houve aumento do escore do questionário no domínio “Frequência de Sintomas” ($p=0,014^*$) e diminuição do escore nos domínios “Seleção de alimentos” ($p=0,037^*$), “Medo de se alimentar” ($p=0,024^*$) e “Saúde mental” ($p=0,049^*$). **Conclusão:** DE como técnica reabilitadora propiciou efeito na deglutição quanto à localização do disparo da deglutição e redução de alteração faríngea. Modificou a qualidade de vida relacionada à deglutição dos participantes com DP sem queixa de deglutição.

Descritores:

Deglutição; Doença de Parkinson; Instrumentação, Ensaio Clínico; Fonoaudiologia.

ABSTRACT

Introduction: Patients with Parkinson's disease (PD) have dysphagia, the complaint is related to disease progression and it compromises the swallowing mechanism. The Effortful Swallow (ES) can provide an increase in muscle strength, increase posterior motion of the tongue base, pharyngeal pressure and oral propulsion with an improvement in the oropharyngeal phase of swallowing, resulting in an improvement of swallowing. When the maneuver is preceded by muscle training, performed at least for six weeks, with four repetitions three times a week, it can be considered a rehabilitative technique. **Objectives:** To analyze the effects of ES intervention as rehabilitative technique in the mechanism of swallowing and quality of life in PD patients without complaints swallowing. **Methods:** Of the 19 participants of PROPARKI in the stage 1-3 (H&Y) without swallowing complaints, 11 underwent the intervention in 2015 (Intervention Group), and 8 didn't underwent speech therapy for two years, the Control Group. All of them were submitted to the SWAL-QOL Questionnaire, Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES), Videofluoroscopic *swallowing* study (VFSS), in two moments (pre- and post-phases) with an interval of 9 weeks. The interventions consisted of 26 group sessions of 40min/day, 3 times a week. In the first 3 weeks, they performed muscle training through orofacial exercises for strengthening and mobility of the lips and tongue. The ES with saliva was used as rehabilitative technique from the 4th to the 5th week, alternating with orofacial exercises. In the 6th and 7th weeks, the participants performed only the sequence of ES rehabilitative technique with saliva. For the two last weeks, only ES as rehabilitative technique with sips of water. The video samples were analyzed by judges (double blind) and the most reliable data was considered (Kappa test: FEES=0.91; and 0.84, in VFSS). There was an analysis of swallowing classification, penetration and aspiration by FEES and VFSS. In FEES, it was considered the worst response of the parameters: location of the swallowing trigger, location of the residue, and how much swallowing was necessary to perform cleaning. The VFSS samples were analyzed by the components of the Modified Barium Swallow Impairment (MBSImp). The data underwent descriptive statistical analysis in relation to the groups and pre- and post-phases were analyzed by Fisher's exact test and Mann-Whitney test; by the GLM and GMM to verify the effect. The significance level of 5% was adopted. **Results:** Most men were in average 70,1yrs old (SD:6.95). In the parameters of the FEES, there was a difference in the location of the swallowing trigger ($p=0.024$) and in the MBSImp there was a decrease in pharyngeal impairment ($p=0.004$; $\eta^2=0.413$). In the SWAL-QOL Questionnaire, in the IG there was a score increase in "Frequency of symptoms" domains ($p=0.014$) and a decrease in "Selection of food" ($p=0,037$), "Fear of feeding" ($p=0,024$) and "Mental Health" ($p=0.049$). **Conclusions:** The ES rehabilitative techniques provided change in the location of the swallowing trigger and a decrease of pharyngeal impairment. They changed the quality of life related to swallowing of the participants with PD without complaints when swallowing.

Key words:

Swallowing; Parkinson's disease; Instrumentation, Clinical Trial; Speech therapy.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1: Caracterização da amostra na fase pré, pela distribuição das variáveis categóricas.
- Tabela 2: Caracterização da amostra na fase pré, pela distribuição das variáveis contínuas.
- Tabela 3: Distribuição das classificações de VED e VFC, em frequências absolutas e relativas.
- Tabela 4: Parâmetros da VED distribuídos em grupos e nas fases.
- Tabela 5: Distribuição de frequência de presença de estase em valéculas e seio piriforme
- Tabela 6: Efeito da intervenção nos números de deglutições para limpeza pela VED, em consistências.
- Tabela 7: Médias dos escores dos componentes de *MBSImp* (VFC) na fase pré.
- Tabela 8: Efeito da intervenção fonoaudiológica nos componentes da *MBSImp* (VFC).
- Tabela 9: Distribuição das médias de escore de SWAL-QOL e seus domínios, na fase pré.
- Tabela 10: Efeito da intervenção fonoaudiológica na qualidade de vida dos participantes.
- Tabela 11: Modelo de regressão dos fatores associados aos escores do domínio de Seleção de Alimentos (SWAL-QOL).
- Tabela 12: Modelo de regressão dos fatores associados aos escores do domínio de Medo de se alimentar (SWAL-QOL)
- Tabela 13: Modelo de regressão dos fatores associados aos escores do domínio de Saúde Mental (SWAL-QOL).
- Tabela 14: Modelo de regressão dos fatores associados aos escores do domínio de frequência de sintomas (SWAL-QOL).
- Tabela 15: Caracterização da amostra após 6 meses, pela distribuição das variáveis categóricas.
- Tabela 16: Caracterização da amostra após 6 meses, pela distribuição das variáveis contínuas.
- Tabela 17: Variáveis analisadas da VED em consistências (fase pré e pós).
- Tabela 18: Distribuição dos números de deglutições para limpeza, na fase pré.

LISTA DE FIGURAS / QUADRO

Figura 1: Desenho ilustrativo de contração com protrusão e extensão labial

Figura 2: Desenho ilustrativo de extensão e contração dos lábios

Figura 3: Fluxograma de composição dos grupos, Intervenção e Controle

Quadro 1: Desenvolvimento da Intervenção Fonoaudiológica no grupo GI

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD: Atividade de Vida Diária

CAAE: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

DE: Deglutição com esforço

DP: doença de Parkinson

EES: Esfincter Esofágico Superior

FOIS: Functional Oral Intake Scale (Escala Funcional de Ingestão Oral)

GC: Grupo Controle

GI: Grupo Intervenção

GDS-15: Protocolo de Depressão em Geriatria

H&Y – Estágio pela escala de Hoehn e Yahr

LEPLO – Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção

MBSImp: Modified Barium Swallowing Impairment

MEEM: Mini Exame Estado Mental

OI Score: Overall Impression Score

PROPARKI: Programa de Atividade Física para Pacientes com doença de Parkinson

SWAL-QOL: Swallow Quality-Of-Life (Qualidade de Vida relacionada à Deglutição)

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UPDRS: Unified Parkinson Disease Rating Scale

UNESP: Universidade Estadual Paulista

UNICAMP: Universidade de Campinas

VED: Videoendoscopia da Deglutição

VFC: Videofluoroscopia da Deglutição

VHS: Video Home System (Sistema Doméstico de Vídeo)

VOB = Video Object (formato de vídeo para DVD)

mL: mililitro

min: minutos

mp4 = Motion Picture 4 (formato de container de áudio e vídeo)

seg: segundos

μ : viscosidade

cP: centopoise (unidade de viscosidade)

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	15
2 – OBJETIVOS.....	17
3 – REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3.1 - DISFAGIA NA DOENÇA DE PARKINSON	20
3.2 – INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA	21
3.2.1 – DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO (DE).....	22
3.3 – ANÁLISE DOS EFEITOS NA DEGLUTIÇÃO	25
3.3.1 – VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO	27
3.3.2 – VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO.....	29
3.4 – ANÁLISE NA QUALIDADE DE VIDA: QUESTIONÁRIO SWAL-QOL.....	35
4 – MATERIAL E MÉTODOS.....	39
4.1 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	41
4.2 – INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA	42
4.2.2 – DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO COMO TÉCNICA REABILITADORA.....	46
4.3 – ANÁLISE DOS EFEITOS NA DEGLUTIÇÃO: AVALIAÇÕES INSTRUMENTAIS.....	47
4.3.1 – VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO	49
4.3.2 – VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO	51
4.4 – ANÁLISE NA QUALIDADE DE VIDA: SWALLOW QUALITY-OF-LIFE QUESTIONNAIRE.....	53
4.5 – ANÁLISE DOS DADOS.....	54
4.6 – ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	58
5. RESULTADOS.....	59
5.1 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	59
5.2 – ANÁLISE DO EFEITO DA INTERVENÇÃO NA DEGLUTIÇÃO: AVALIAÇÕES INSTRUMENTAIS	61
5.2.1. ANÁLISE DO EFEITO DA INTERVENÇÃO PELA VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO	63
5.2.2. ANÁLISE DO EFEITO DA INTERVENÇÃO PELA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO.....	65
5.3. ANÁLISE NA QUALIDADE DE VIDA DOS PARTICIPANTES: QUESTIONÁRIO SWAL-QOL.....	67
6 – DISCUSSÃO.....	70
7 – CONCLUSÃO	83
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
9 – ANEXOS.....	90

1 – INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) atualmente é a segunda doença neurodegenerativa mais comum no mundo com prevalência de 400 a 1.900 casos por 100.000 pessoas⁽¹⁾. Pode ser resultado da associação de fatores genéticos e ambientais de risco que atuam sobre o envelhecimento do cérebro⁽²⁾. A DP apresenta como principais características clínicas o tremor em repouso, bradicinesia, rigidez muscular, hipocinesia e alteração dos reflexos de manutenção da postura⁽³⁾, que poderão causar disfonia, disartria e disfagia orofaríngea⁽⁴⁻⁶⁾.

As alterações fisiopatológicas da DP causam modificações que podem resultar em quadro de alteração emocional, descontentamento e diminuição da qualidade de vida⁽⁷⁾ que podem ser atenuadas por meio de estimulações de atividades programadas⁽⁸⁾, proporcionando benefícios aos pacientes com DP⁽⁹⁾.

Os prejuízos psicossociais dos pacientes com DP estão associados à presença de depressão, função social e deglutição⁽¹⁰⁾. Esses aspectos envolvidos na qualidade de vida devem ser considerados no planejamento da reabilitação destes pacientes com DP^(11;12).

A reabilitação de disfagia pode ser composta por exercícios orofaciais e manobras específicas^(4;6) que propiciarão proteção de via aérea inferior, favorecerão a deglutição e manutenção do aporte nutricional, com melhora na qualidade de vida dos pacientes⁽¹²⁾.

Entre as manobras, está a Deglutição com esforço (*Effortful Swallow*) que pode trazer benefícios na deglutição aos pacientes com DP^(4;6;11) pelo aumento da amplitude do movimento posterior da língua⁽¹³⁾, da pressão faríngea e da propulsão oral⁽¹⁴⁾ com favorecimento de maior segurança durante a deglutição^(4;14;15) em pacientes com disfagia.

Quando a Deglutição com esforço (DE) é precedida de treinamento muscular⁽¹³⁾, para estimular a recuperação do prejuízo miofuncional orofaríngeo do paciente, e realizada no mínimo por seis semanas⁽¹⁴⁾ com repetições de três a quatro vezes por semana, pode

ser considerada como técnica reabilitadora⁽¹¹⁾.

A DE como técnica reabilitadora poderá propiciar modificações, ajustes musculares nos mecanismos da deglutição⁽¹⁶⁾ e promover uma deglutição segura aos pacientes com DP⁽¹⁷⁻²⁰⁾.

Durante as atividades com DE como técnica reabilitadora, os pacientes devem receber instrução motivadora de contrair com força a língua e os músculos da faringe⁽¹⁵⁾.

A instrução deve ser mantida durante as atividades de DE, para que o paciente execute e repita a deglutição sempre com a mesma força e mantenha a execução motora nas DEs repetidas, para se obter o benefício correto⁽²¹⁾.

As ações musculares obtidas pelas intervenções por meio de técnicas para disfagia podem ser verificadas por avaliações instrumentais da deglutição⁽²²⁾: a Videoendoscopia da deglutição (VED) e Videofluoroscopia da deglutição (VFC) que avaliam o mecanismo, com suas estruturas em funcionamento. Pelos dados obtidos nas avaliações instrumentais, podem ser verificados os efeitos das estratégias na deglutição pelos pacientes⁽¹⁷⁾.

Ao se pensar na nova abordagem de intervenção em disfagia, surgem questionamentos: quais seriam os efeitos da intervenção com a DE como técnica reabilitadora nos pacientes com DP? Provocaria modificações na deglutição? Favoreceria a função em quais parâmetros da deglutição? Beneficiaria a qualidade de vida quando relacionada à deglutição?

2 – OBJETIVOS

2.1 – Objetivo geral:

Analisar os efeitos da intervenção com a “Deglutição com Esforço” como técnica reabilitadora, na deglutição e na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson sem queixa de deglutição.

2.2 – Objetivos específicos:

2.2.1 – Analisar o efeito da intervenção nas classificações da deglutição, quando avaliadas pela Videoendoscopia e Videofluoroscopia da deglutição.

2.2.2 – Analisar os efeitos da intervenção nos mecanismos da deglutição, quanto a:

- Localização do disparo da deglutição faríngea;
- Localização de estase faríngea;
- Número de deglutições para limpeza do resíduo;
- Presença de Penetração e Aspiração de alimento;
- Componentes integrantes das fases oral, faríngea e esofágica pela

Videofluoroscopia da deglutição.

2.2.3 – Analisar o efeito da intervenção na qualidade de vida relacionada à deglutição dos pacientes com doença de Parkinson.

3 – REVISÃO DE LITERATURA

A doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica degenerativa caracterizada pela morte dos neurônios dopaminérgicos da substância negra, parte compacta do mesencéfalo. Essa degeneração diminui a liberação e produção da dopamina, um neurotransmissor que, entre outros, tem papel regulador da atividade motora⁽¹⁻³⁾.

É resultado do envolvimento da genética e fatores ambientais de risco que atuam sobre o envelhecimento do cérebro⁽²⁾ e caracterizada como uma das doenças neurológicas mais frequentes em indivíduos adultos e idosos⁽⁴⁾.

A DP pode ser classificada pelos estágios da doença pela escala H&Y⁽²³⁾, uma escala arbitrária com base no nível de incapacidade clínica do paciente. A escala tem como base a evolução da DP em relação ao lado comprometido e à perda de equilíbrio^(23;24). Kerkeler et al⁽²⁴⁾ descreveram os estágios:

- Estágio 1: doença unilateral, geralmente com mínima ou nenhuma incapacidade funcional;
- Estágio 1,5: envolvimento axial e unilateral;
- Estágio 2: envolvimento bilateral ou mediano, sem comprometimento do equilíbrio;
- Estágio 2,5: doença bilateral;
- Estágio 3: deficiência de leve a moderada, com início da instabilidade postural, com capacidade física íntegra;
- Estágio 4: doença em grau mais desenvolvido, com nível de incapacidade grave, porém com o paciente ainda capaz de andar e ficar sozinho;
- Estágio 5: paciente em cadeira de rodas, que se movimenta quando ajudado.

A evolução da DP pode ser avaliada por vários exames físicos e cognitivos, entre eles: *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS), Atividades da Vida Diária (AVD) e Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

Na UPDRS, os maiores escores da escala (de 0 a 199) indicam maior comprometimento da doença⁽²⁵⁾; na avaliação de AVD (de 0 a 90), os maiores valores demonstram melhor desempenho⁽²⁶⁾; e no MEEM (de 0 a 30), quanto maior a pontuação, melhor o nível cognitivo⁽²⁷⁾.

Há recomendação de que essas avaliações sejam realizadas em fase *ON* do efeito do levodopa nos pacientes que fazem uso habitual da medicação⁽⁵⁾, para obter a melhor resposta motora do paciente.

As alterações fisiopatológicas da DP podem resultar em quadro de depressão, uma das características da DP⁽⁸⁾, que pode ser agravada pelas suas limitações físicas. A severidade da DP pode aumentar nos pacientes mais deprimidos, e o avanço da doença está associado aos altos níveis de ansiedade e ao aumento do número de distúrbio na deglutição⁽²⁸⁾. Manor et al⁽²⁸⁾ concluíram que a ansiedade ou depressão podem piorar ou melhorar o distúrbio da deglutição no paciente com DP.

Paradela et al⁽⁷⁾ utilizaram o GDS-15 como instrumento para triar a depressão na população geriátrica ambulatorial brasileira e comentaram o quanto é importante fazer rastreios dos sintomas depressivos nas populações susceptíveis, como no caso da DP.

A evolução da DP causará progressão dos comprometimentos motores, que podem interferir gradativamente nos déficits funcionais por causa da rigidez, acinesia, tremor e alterações dos reflexos posturais^(1-3;5;9). Pode ser inclusos, também, os eventos de congelamento motor, com quebra repentina do movimento paroxístico; e quando há acometimento a deglutição, é descrito como *freezing of swallowing*⁽²⁹⁾, uma das causas de disfagia na DP.

3.1 - Disfagia na doença de Parkinson

A disfagia na doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela dificuldade na formação do bolo alimentar, aumento do trânsito orofaríngeo pela diminuição da propulsão da língua associado à festinação lingual⁽³⁰⁾, limitação na excursão laríngea, presença de resíduos na faringe⁽⁴⁾ e dificuldade do relaxamento do esfíncter esofágico superior (EES) associados à redução da sensibilidade faríngea, com possível aspiração de alimentos⁽¹¹⁾.

A ausência de sintomatologia das alterações de deglutição pelos pacientes com DP pode acontecer porque a disfagia é vista como sintoma incapacitante após 10-14 anos do início da DP⁽³¹⁾.

O paciente com DP que apresenta queixa de deglutição poderá ter comprometimento nessa função. A queixa relaciona-se com a alteração nos mecanismos da deglutição⁽³²⁾.

A disfagia é decorrente de qualquer alteração no mecanismo do controle neuromotor ou sensorial da deglutição que pode comprometer as etapas da deglutição. A deglutição é função vital para a nutrição do organismo, constituída por uma sequência de eventos neurofisiológicos complexos. Pode ser didaticamente classificada em fases preparatória, oral, faríngea e esofágica^(4; 33).

A divisão em fases tem relação com o posicionamento do bolo alimentar nas regiões anatômicas envolvidas na deglutição. A fase oral inicia-se a partir da transferência do bolo alimentar da cavidade oral para a orofaringe. A próxima fase, a faríngea, envolve o transporte faringoesofágico, a proteção de via aérea inferior e o deslocamento do bolo alimentar até o segmento cricofaríngeo com abertura do esfíncter esofágico superior (EES), em torno de 1 a 2 segundos. A última fase, a esofágica, é responsável pelo esvaziamento esofágico do bolo alimentar até a entrada do estômago⁽³⁴⁾.

A deglutição tem uma ordem de eventos que acontece em torno de 1500ms⁽³⁵⁾, com ações musculares sincronizadas durante a deglutição. O transporte do alimento baseia-se no mecanismo de bomba propulsora resultante da pressão negativa na cavidade oral em sincronia com fechamento velo-faríngeo, constrição faríngea e fechamento glótico com a elevação e anteriorização da laringe com proteção de via aérea inferior e abertura do EES⁽³⁶⁾. Langmore e Pisegna⁽¹⁷⁾ descreveram a deglutição como decorrente da ação de válvulas de pressão, com eventos em série, coordenadas e sincronizadas.

A alteração no mecanismo da bomba propulsora nas válvulas de pressão pode ocasionar estase alimentar em região faríngea, que pode resultar em aspiração após a deglutição⁽⁴⁾.

A aspiração que pode acometer cerca de 50% das pessoas disfágicas com DP⁽⁴⁾, conforme a gravidade do quadro da doença⁽¹¹⁾, e também resultar em pneumonia e insuficiência respiratória, é a principal causa de morte dos sujeitos com DP⁽³⁰⁾.

Com a evolução da disfagia associada ao comprometimento do trato aerodigestivo, podem ocorrer alterações nos sistemas respiratório, fonatório, articulatorio, ressonantal e digestivo.

As aspirações ou penetrações laríngeas podem ser silentes nos pacientes com DP⁽⁶⁾, bem como constatadas pelas avaliações instrumentais da deglutição^(17;37) são elas: a Videoendoscopia da deglutição (VED) e a Videofluoroscopia da deglutição (VFC).

3.2 – Intervenção fonoaudiológica

As intervenções fonoaudiológicas consistem em utilizar estratégias específicas para o paciente (re)adquirir a deglutição segura e manutenção do aporte nutricional, mantendo a qualidade de vida dos pacientes disfágicos^(4;6).

Hirsch et al⁽³⁸⁾ afirmaram que os exercícios programados, realizados em treinamentos, são indutores de neuroplasticidade e podem beneficiar os pacientes com DP. As intervenções com atividades físicas e exercícios estão sendo objetos de estudo⁽⁹⁾.

Há diversas formas de tratar a disfagia dos pacientes com DP, entre elas, as terapias comportamentais e reabilitadoras⁽³⁹⁾. Para Luchesi et al⁽³⁹⁾, as modificações de dieta, ajustes posturais e manobras de proteção de via aérea são terapias comportamentais na disfagia; e, como terapia reabilitadora, citam a realização de exercícios de resistência muscular, o *Expiratory Muscle Strength Training* (EMST) e a estimulação oral.

O uso das estratégias fonoaudiológicas específicas, por meio de exercícios e manobras para disfagia, pode propiciar aos pacientes com DP benefícios nas funções de deglutição⁽¹⁶⁾. Os exercícios orofaciais podem compensar o prejuízo miofuncional do paciente com DP e, quando associados às manobras de deglutição, podem propiciar eficácia na reabilitação da deglutição segura⁽¹⁷⁻²⁰⁾.

Mas esse resultado depende da adesão à intervenção fonoaudiológica para disfagia. Krekeler et al⁽²⁴⁾ comentaram que havia poucos estudos que mensuraram ou traçaram a adesão dos pacientes à intervenção. Essa metodologia poderia discernir a verdadeira interpretação e efeito da intervenção nos pacientes⁽²⁴⁾.

Existem diversas manobras específicas recomendadas para disfagia, denominadas por Rosenbek e Jones⁽¹¹⁾ como técnicas de reabilitação, entre elas a “Deglutição com esforço” (*Effortful Swallow*).

3.2.1 – Deglutição com esforço (DE)

A “Deglutição com esforço” (DE) é uma manobra voluntária, considerada compensatória⁽¹³⁾ que pode trazer benefícios na deglutição dos pacientes com DP pelo

aumento do movimento posterior da língua, da pressão faríngea e da propulsão oral⁽¹⁴⁾. A otimização do envio e da passagem do bolo alimentar pela orofaringe pode evitar o resíduo nas valéculas⁽⁴⁰⁾.

A DE propiciará também aproximação das estruturas da laringe, com melhora da proteção das vias aéreas inferiores⁽¹⁵⁾, indicada para pacientes com disfagias por proporcionar maior segurança na pós-deglutição^(8;13).

Huckabee e Steele⁽²¹⁾ realizaram uma análise da contribuição da língua na pressão faríngea, durante a DE, por meio de medidas de Eletromiografia de superfície. Concluíram que a específica instrução de execução da DE pode substancialmente influenciar no efeito funcional da deglutição.

A instrução é um fato a ser considerado na DE. Hiss e Huckabee⁽⁴¹⁾ encontraram aumento da pressão faríngea e da duração do relaxamento do Esfíncter Esofágico Superior (EES) em adultos saudáveis. Afirmaram que a DE tem um potencial positivo na fase faríngea da deglutição, mas tem uma influência negativa na duração da fase faríngea.

No estudo de Lazarus et al⁽⁴²⁾, a pressão de língua exercida durante a DE foi de 118mmHg, enquanto na deglutição habitual sem manobra foi de 81,3mmHg em indivíduos normais. Durante a manobra Tongue-hold houve uma pressão de língua de 109,3mmHg.

Fukuoka et al⁽⁴³⁾ realizaram um estudo da pressão de língua pelo Sistema de Sensor Tátil (Japonês) em adultos saudáveis. A DE proporcionou aumento da pressão da língua contra o palato e concluíram que houve maior pressão da língua durante a DE do que na manobra de Mendelsohn. Acrescentaram que houve maior aumento da pressão da língua contra o palato durante a DE do que na tarefa isolada.

Park et al⁽⁴⁴⁾ realizaram um estudo com pacientes pós-AVC disfágicos que executaram a Deglutição com esforço durante a Estimulação Elétrica Neuromuscular

(EENM). Verificaram redução no deslocamento do osso hioideo que pode ter contribuído para a diminuição da abertura do EES; da penetração e aspiração; e de resíduos em valéculas e seio piriforme. Complementaram que houve melhora da fase faríngea da deglutição pelo aumento dos movimentos anterior e superior do osso hioideo.

Felix et al⁽⁴⁵⁾ fizeram um estudo piloto de reabilitação com a DE por duas semanas, em quatro pacientes com DP. Concluíram que a DE propiciou diminuição de sinais clínicos de penetração e aspiração.

No estudo de Steele⁽⁴⁶⁾ com DE em relação às viscosidades, concluíram que nos casos estudados houve insuficiente pressão da língua, principalmente no dorso de língua. A menor pressão de língua pode ter contribuído ao escape de líquido de baixa viscosidade para a faringe, sob sua própria inércia, proporcionando um disparo de deglutição em região faríngea mais inferior do que a deglutição sem esforço.

Para realizar a DE, é recomendado que o paciente receba sempre a mesma instrução: imprimir força durante a deglutição e realizá-la diversas vezes, para propiciar habilidade motora. Essa estratégia de realização é vista como técnica reabilitadora da deglutição⁽¹¹⁾.

Clark e Shelton⁽¹⁵⁾ fizeram um estudo com adultos saudáveis que realizaram um treinamento por 4 semanas, com diferentes estratégias associados à DE. Concluíram que o prévio treinamento é essencial para manutenção adequada da realização da DE, como técnica reabilitadora.

Rosenbek e Jones⁽¹¹⁾ recomendaram que a DE como técnica reabilitadora deve ser realizada no mínimo por seis semanas, com repetições de três a quatro vezes por semana, como um treinamento com tarefas específicas.

A avaliação de efeito de uma técnica reabilitadora deve ter critérios respeitados durante a execução da tarefa. Huckbaae e Macrae⁽¹⁴⁾ mencionaram o cuidado em realizar as instruções específicas para a DE. A execução pode maximizar o contato da língua no palato e causar outras influências na deglutição.

Para treinamento da realização da DE como técnica reabilitadora, é recomendado que haja preparo muscular das estruturas envolvidas na deglutição, como: realização de exercícios isotônicos e isométricos, de força e resistência, para os lábios e a língua⁽⁴⁷⁾.

Há diversos estudos com exercícios orofaciais da área da motricidade orofacial⁽⁴⁸⁾ que são utilizados para estética facial, alterações de oclusão dentária e ortognáticas, e reabilitação em Paralisia Facial⁽⁴⁹⁾, que foram utilizados e adaptados às intervenções de disfagias.

Na terapia miofuncional deve ser respeitada a duração, frequência e periodicidade de realização dos exercícios. Robbins et al⁽⁵⁰⁾ relataram melhora na deglutição de idosos após um programa de exercícios para resistência de língua. Os idosos realizavam os exercícios repetitivos, 60 movimentos de pressões de língua contra as papilas, em dias alternados por 8 semanas, com total de 24 sessões no programa.

3.3 – Análise dos efeitos na deglutição

As avaliações instrumentais permitem verificar os ajustes musculares faríngeos envolvidos na deglutição e são complementos da avaliação clínica da deglutição, caracterizando a funcionalidade da deglutição^(36;37).

Possibilitam visualizar os resíduos alimentares e verificar quais são as estratégias efetivas para limpeza das estases, ou para evitar penetração e aspiração dos alimentos⁽¹⁷⁾, sendo um dos delineadores do planejamento terapêutico para disfagia⁽⁵¹⁾.

As aspirações de alimentos podem ser silentes nos pacientes com DP, que podem ser diagnosticadas pelas avaliações instrumentais da deglutição⁽⁵²⁾.

As diversas estratégias de limpeza devem ser testadas, considerando-se que não há uma estratégia de reabilitação com especificidade adequada para realizar o processo de limpeza dos resíduos faríngeos⁽⁴⁶⁾.

A deglutição pode ser avaliada por uma gama de técnicas de imagem: a ultrassonografia, videoendoscopia, videofluoroscopia, sonar doppler e ressonância magnética funcional⁽⁵³⁾. As avaliações instrumentais da deglutição mais utilizadas são as Videoendoscopia da deglutição (VED) e Videofluoroscopia da deglutição (VFC), que devem ser complementares na avaliação da deglutição⁽⁵⁴⁾, por se tratarem de avaliações subjetivas, vinculadas às análises dos avaliadores⁽⁵³⁾.

Há estudos que discutem a importância de realizar as avaliações VFC e VED simultaneamente. Langmore⁽³⁵⁾ comentou que essa dinâmica permite correlacionar alguns movimentos, como a retroflexão epiglótica e a inclinação anterior das aritenoides, e apreciar a sequência normal dos eventos biomecânicos à medida que a via aérea se fecha para a deglutição. Essa dinâmica possibilita realizar complementos de imagens durante eventos específicos, como o momento do fenômeno *White-out* visualizado pela VED e definições bilaterais dos resíduos alimentares.

As avaliações instrumentais possibilitam verificar os eventos da biodinâmica da deglutição e definir as alterações da deglutição nos diversos mecanismos, por meio de medidas e escalas que norteiam as análises da deglutição.

Swan et al⁽²²⁾ realizaram uma revisão sistemática sobre a confiabilidade dessas medidas nos estudos. A maioria das propriedades psicométricas das medidas de VED e VFC foram classificadas como “indeterminadas” porque os estudos apresentavam amostra

pequena, relatos de casos e análises estatísticas inconclusivas. Concluíram que nenhuma medida isolada deve ser considerada como válida em VFC e VED.

Nas análises das avaliações instrumentais da deglutição, há subjetividade nas pontuações e definições das escalas, o conhecimento da funcionalidade da deglutição é primordial durante as avaliações. Para tanto, a presença do fonoaudiólogo nas avaliações instrumentais da deglutição é primordial junto aos profissionais responsáveis pelos exames, por ser o profissional com conhecimento de diagnóstico e tratamento das disfagia⁽⁵³⁾.

Baijens et al⁽⁵⁵⁾ referiram que a confiabilidade inter e intra-avaliadores das medidas de avaliação de deglutição pela videofluoroscopia é fundamental para obter medidas confiáveis. Recomendaram um treinamento pré-experimental protocolado com diretrizes bem definidas para poder categorizar os níveis de variáveis visuoperceptivas da avaliação, principalmente em pacientes com doença de Parkinson que apresentam uma das doenças mais frequentes atualmente⁽¹⁾.

3.3.1 – Videoendoscopia da Deglutição

A Videoendoscopia da deglutição (VED) fornece informações estruturais e de sensibilidade da região faringolaríngea que permite a observação funcional da fase faríngea da deglutição, nos momentos pré e pós propulsão do bolo alimentar^(52;57).

Deve ser realizada por otorrinolaringologista que insere a fibra flexível de nasolaringoscopia, de preferência sem uso de anestésico tópico para não comprometer a sensibilidade laríngea e a funcionalidade da deglutição⁽⁵⁷⁾.

Pela fibra nasolaringoscópica, pode ser avaliada a presença do fenômeno *white-out*, decorrente da constrição laríngea^(58;59) promovida pela movimentação das estruturas velopalatinas, base de língua e parede posterior de faringe^(51;57).

Há diversas metodologias para a realização da VED⁽⁵⁹⁾, mas há uniformidade na utilização de alimentos nas cinco consistências: líquida, néctar, mel, pastosa e sólida nas avaliações da deglutição, que podem ser adquiridas por espessantes alimentares.

Essas consistências respeitam as diferenças de viscosidades⁽⁶⁰⁾: a consistência líquida, da viscosidade (μ) de 0 a 50cP; consistência néctar, da viscosidade (μ) de 51 a 350cP; a consistência mel, de 351 a 1750cP; e para a consistência pastosa, a $\mu > 1.750$ cP.

Os alimentos da avaliação de VED devem ser tingidos por corantes alimentícios não tóxicos, como contraste às estruturas faringolaríngeas, que possibilitarão a visualização da passagem do bolo alimentar⁽⁵⁸⁾. Os alimentos devem estar em temperatura ambiente para descartar o aumento da sensibilidade térmica como desencadeador da deglutição⁽⁵²⁾.

Para Costa⁽⁵⁹⁾, o comando verbal: "segure em sua boca até eu pedir que você engula" é importante para provocar pausa do alimento na cavidade oral, o que facilita visualizar a localização do disparo da deglutição e a presença de penetração ou aspiração do alimento, critérios importantes a serem verificados nas avaliações instrumentais.

Finalizada a deglutição do alimento é recomendada uma nova inspeção faringolaríngea para verificar a presença de resíduos. Freitas et al ⁽⁵¹⁾ sugerem que o paciente realize uma emissão sustentada da vogal /i/, para favorecer uma certa estabilidade na região laríngea que possibilitará a aproximação da fibra em região laríngea pelo otorrinolaringologista, diminuindo o desconforto do paciente.

A VED pode ser classificada segundo sua severidade, como proposto por Macedo Filho et al⁽⁵⁷⁾:

-Deglutição Normal (Grau 0): Contenção oral normal, reflexos presentes, ausência de estase salivar, alimentar e aspiração, menos de três tentativas de propulsão para clareamento do bolo;

-Disfagia Leve (Grau 1): Estase pós-deglutição pequena, menos de três tentativas de propulsão para clareamento do bolo, ausência de regurgitação nasal e penetração laríngea;

-Disfagia Moderada (Grau 2): Estase salivar moderada, maior estase pós-deglutição, mais de três tentativas de propulsão do bolo, regurgitação nasal, redução da sensibilidade laríngea com penetração, porém sem aspiração laringo-traqueal;

-Disfagia Severa (Grau 3): Grande estase salivar, piora acentuada de resíduos pós-deglutição, propulsão débil ou ausente, regurgitação nasal, aspiração traqueal.

A avaliação por VED propicia avaliações da deglutição da fase faríngea⁽³⁶⁾, com visualização do dorso da língua até a entrada de via aérea inferior (1º anel traqueal). Apresenta a vantagem de poder visualizar a presença de resíduos bilateralmente na região faringolaríngea⁽³⁵⁾.

Pela VED, Stokely et al⁽⁶¹⁾ constataram a presença de resíduo em valéculas e em seios piriformes bilaterais, na ingestão de líquidos, em indivíduos de 40 a 80 anos.

3.3.2 – Videofluoroscopia da Deglutição

Pela Videofluoroscopia da deglutição (VFC) há visibilização da dinâmica completa da deglutição, ou seja, da fase oral até a esofágica com o esvaziamento esofágico^(34;37;40).

Desde 1955, a VFC é vista como um instrumento que também auxilia na identificação e no tratamento das alterações fisiológicas da deglutição e podem levar ao processo de aspiração de alimentos⁽⁶²⁾.

Aneas e Dantas⁽⁵³⁾ afirmam que a VFC ainda é considerada como o método de referência na detecção, e monitoramento da disfagia orofaríngea e da presença de

penetração e aspiração de alimento. Concluem que a VFC associada à manometria será a melhor metodologia para avaliar as fases da deglutição.

Para definição da funcionalidade da deglutição, são ofertados alimentos em quatro consistências para se poder avaliar a diferença das respostas musculares no momento da deglutição e verificar as diferenças individuais⁽⁵³⁾.

Na avaliação de VFC, pode ser utilizada a escala de O'Neil et al⁽⁶³⁾ que classifica a funcionalidade da deglutição, conforme as respostas nas consistências avaliadas. A escala é baseada nos comprometimentos da deglutição, pelo número de consistências que apresentaram dificuldades de deglutição e pela presença de penetração e aspiração. Para cada nível é recomendada a melhor dieta ao paciente, a fim de evitar riscos de penetração e aspiração de alimentos.

Segundo Ramsey et al ⁽⁶²⁾, a escala de O'Neil et al consta de sete níveis que caracterizam a severidade da função em relação à via de alimentação, classificação e descrição da severidade da deglutição:

- Nível 7: Normal em todas as situações
- Nível 6: Deglutição funcional
- Nível 5: Disfagia moderada
- Nível 4: Disfagia discreta/moderada
- Nível 3: Disfagia moderada
- Nível 2: Disfagia moderada /grave
- Nível 1: Disfagia grave

Atualmente pesquisas com doença de Parkinson são realizadas pelas avaliações de VFC, conforme pesquisa de Luckesi et al⁽³⁹⁾. As autoras apontaram 13 publicações dos

últimos cinco anos que realizaram avaliações em pacientes com DP. Desses estudos, seis utilizaram a VFC como avaliação; e um, avaliou pela VFC e pelo Questionário QOL. Os demais estudos utilizaram outras metodologias.

Martin-Harris et al⁽³⁴⁾ enfatizaram que a vista lateral obtida pelo aparelho de fluoroscopia (VFC) é ideal para analisar a movimentação das estruturas e abertura/fechamento das válvulas envolvidas no jogo pressórico que favorece a propulsão do bolo alimentar. Enquanto, na visão frontal pode ser observado o preparo do bolo alimentar, a simetria na descida do bolo pela faringe, a contração da parede faríngea e estases em valéculas e seios piriformes⁽³⁴⁾. Os autores mencionaram que a visão frontal é essencial para detectar anormalidades unilaterais, como paresia/paralisia da parede faríngea ou de pregas vocais.

Pela VFC é possível também observar se houve presença de resíduo (material contrastado) na região faringolaríngea, bem como a penetração ou aspiração dos alimentos^(34,37,40).

A aspiração na VFC é caracterizada pela passagem de contraste na região subglótica^(33;37;40). Segundo Rosenbek et al⁽⁶⁴⁾, a aspiração é definida como passagem de material abaixo do nível das pregas vocais, independentemente da quantidade e da distância com que o bolo passou na traqueia, e se houve ou não resíduo após a expulsão, apesar de seu potencial significado clínico.

Esse evento acontece em milissegundos e é decorrente de falhas nos mecanismos de proteção glótica e supraglótica, ou pela não coordenação durante o movimento do bolo alimentar pela faringe. Na proteção glótica há o fechamento laríngeo que geralmente se completa antes de o bolo alimentar chegar ao EES e não ultrapassa 0,1s, independentemente do bolo alimentar e da idade do indivíduo⁽⁶⁵⁾.

A videofluoroscopia é registrada em vídeos para futuras análises do mecanismo da deglutição, incluindo a presença de aspiração que em tempo real pode não ser percebida. Os eventos dos mecanismos da deglutição podem ser analisados *frame-by-frame* para confirmação dos eventos e poder definir a duração (tempo) e o deslocamento (espaço) realizados durante o evento.

Os estudos mostram registros de vídeos de 25 *frames*⁽⁵⁵⁾ e 30 *frames* por segundos^(40;66-68) quando realizam análises de presença de aspiração e de medidas temporais e espaciais dos movimentos envolvidos nos mecanismos da deglutição.

Kim et al⁽⁶⁶⁾ realizaram um estudo para investigar a relação entre a doença e a severidade da disfagia em pacientes com DP. Houve análises cinemáticas em 2D pelas medidas espaço-temporais dos movimentos do osso hioideo, epiglote e pregas vocais na fase faríngea da deglutição dos pacientes com DP.

É recomendado que durante o exame, a exposição do paciente à radiação não ultrapasse cinco minutos⁽³⁴⁾. Essa exposição dependerá da duração do exame⁽³⁷⁾, conforme as condições gerais do paciente e necessidade de manobras de deglutição.

O uso de protocolo padrão auxilia na eficiência e redução do tempo⁽³⁴⁾, mesmo com o uso de manobras compensatórias. Entre os instrumentos há o *Modified Barium Swallow Impairment (MBSImp)*. É um protocolo que avalia a função da deglutição através da Videofluoroscopia, baseado nos estudos de *Modified Barium Swallow Study (MBSS)*, com pontuação em componentes referentes ao mecanismo da deglutição⁽³⁴⁾.

Para atribuir escore para cada componente do instrumento, há um treinamento com o *MBSImp*. Os profissionais que realizam o treino e concluem os requisitos *MBSImp Online Training and Reliability Testing* recebem a certificação de *MBSImp Clinicians*. No

treinamento, os clínicos são ensinados a avaliar as VFCs usando o protocolo *MBSImp*, baseado em evidências e padronizado⁽³⁴⁾.

O *MBSImp* identifica e quantifica especificamente as deficiências de deglutição, o que permite a introdução de tratamentos específicos ao paciente. As análises da VFC por esse instrumento são baseadas no chamado *Overall Impression (OI) Score* que representa o pior escore do componente nas porções avaliadas, independentemente da consistência.

Os componentes são: componente 1 (vedamento labial); componente 2 (controle de língua/bolo alimentar); componente 3 (preparação do bolo/mastigação); componente 4 (transporte do bolo/mobilidade de língua); componente 5 (resíduo oral); componente 6 (início da deglutição faríngea); componente 7 (elevação do palato mole); componente 8 (elevação laríngea); componente 9 (excursão anterior do hioide); componente 10 (movimento de epiglote); componente 11 (fechamentos laríngeo e vestibular); componente 12 (movimento faríngeo de remoção); componente 13 (contração faríngea); componente 14 (abertura do esfíncter esofágico superior); componente 15 (retração da base da língua); componente 16 (resíduo faríngeo); e componente 17 (limpeza esofágica).

A pontuação (OI score) deve seguir a escala de cada componente que varia de 0-4, 0-3 ou 0-2, de modo que zero indica a ausência de alterações e as escalas mais altas; 4, 3 e 2 indicam maior alteração da deglutição, relacionados à estrutura em questão.

No *MBSImp* há três grupos que tem como pontuação a soma de seus respectivos componentes. São eles: o grupo de alteração oral, soma dos componentes de 1 a 6; de alteração faríngea, dos componentes de 7 a 16; e da alteração esofágica, representado pelo componente 17.

Há os escores máximos que caracterizam cada grupo: para as alterações orais, score de 0 a 22; alterações faríngeas, de 0 a 29; e alteração esofágica, de 0 a 4. Ou seja,

quanto maior o escore obtido, pior a função da deglutição.

Por esse instrumento é possível definir os aspectos da biomecânica da deglutição⁽³⁴⁾, mas não traz dados da deglutição em relação às consistências porque, pelo protocolo, é avaliada a pior resposta do componente, independentemente da consistência e porção avaliada. O *MBSImp*, hoje registrado como *Modified Barium Swallow Impairment Perfil*TM© (*MBSImp*TM©, é base para delinear a reabilitação da disfagia em adultos pela VFC⁽⁶⁹⁾.

Um estudo atual apresentou uma proposta de desenvolver um instrumento baseado no *MBSImp*TM© que avalie a deglutição de crianças em aleitamento pela VFC⁽⁶⁹⁾. Esse instrumento também direcionaria as decisões clínicas e as metas para tratamento e gerenciamento das intervenções na disfagia infantil.

As avaliações de deglutição por VFC também podem ser analisadas quantitativamente pelos parâmetros temporais, espaço-temporais e visuoperceptivos dos eventos biomecânicos da deglutição^(40;66;67).

Desde 1997, há estudos dos dados da avaliação de VFC pelas análises quantitativas^(40;64), e atualmente as análises estão favorecidas pelos recursos digitais⁽⁴⁴⁾ podendo analisar as imagens *frame-by-frame* com confiabilidade das medidas⁽⁵⁵⁾.

O estudo de Kahrillas et al⁽⁴⁰⁾ foi um dos pioneiros das análises de tempo (duração) dos mecanismos da biomecânica da deglutição: momento de abertura e fechamento da junção glossopalatal (GPJ); momento de abertura e fechamento da junção velofaríngea (JPE); momento de abertura e fechamento do vestíbulo laríngeo (LV); momento de abertura e fechamento do esfíncter esofágico superior (EES).

Em 2001, houve o estudo dos efeitos da DE por meio de análises das medidas de duração pela avaliação em VFC. Hind et al⁽¹³⁾ analisaram a duração do trânsito oral, da fase faríngea, da movimentação do osso hioideo, do fechamento vestibulolaríngeo e do

movimento do EES, comparando a duração da deglutição de adultos e idosos saudáveis, com e sem a deglutição com esforço.

Atualmente os estudos do efeito da DE são realizados por diversas metodologias, com análises específicas para os eventos biodinâmicos da deglutição. Segundo Molfenter et al⁽⁶⁷⁾, podem-se classificar em três as análises com VFC ⁽⁶⁷⁾:

- análise cinemática faríngea: constrição faríngea e encurtamento faríngeo;
- análise das medidas de tempos faríngeos: duração do fechamento laríngeo, duração do movimento hioide, duração da abertura do EES, duração da transição do estágio, tempo de trânsito faríngeo, duração da constrição faríngea;
- análise da funcionalidade da deglutição: deglutição segura e eficiente; pode ser classificada^(54;70)pela Normalização Escala de Relação de Resíduos (NRRS-Normalized Residue Ratio Scale) e a Escala Penetração- Aspiração (PAS).

3.4 – Análise na Qualidade de vida: Questionário SWAL-QOL

A qualidade de vida pode ser avaliada por diversos protocolos, quando relacionados à deglutição pode ser selecionado o Questionário SWAL-QOL⁽⁷¹⁾. É indicado para auxiliar no monitoramento da reabilitação, tomando como base os achados clínicos⁽⁷²⁾.

É um questionário de qualidade de vida relacionado à deglutição, composto por 44 questões distribuídas em nove itens que avaliam 11 domínios, a saber:

- Deglutição como fardo (1º item): constituído de 2 questões;
- Desejo de se alimentar (2º item): 3 questões;
- Duração de se alimentar (2º item): 2 questões;
- Frequência de problemas físicos (3º item): 14 questões;
- Seleção de alimentos (4º item): 2 questões;

- Dificuldade na comunicação (5º item): 2 questões;
- Medo de se alimentar (6º item): 4 questões;
- Saúde mental (7º item): 5 questões;
- Função social (8º item): 5 questões;
- Sono (9º item): 2 questões;
- Fadiga (9º item): 3 questões.

No questionário os participantes devem escolher a alternativa que represente o que pensam sobre as situações apresentadas, na tentativa de quantificar. As respostas eram quanto à:

- ocorrência dos problemas (sempre, muitas vezes ou frequentemente, algumas vezes, poucas vezes ou dificilmente ou nunca);
- concordância ou não com o problema descrito (concorda totalmente, concorda parcialmente, não sei, discorda totalmente ou discorda parcialmente);
- frequência dos sintomas (todas as vezes, maior parte das vezes, algumas vezes, poucas vezes ou nenhuma vez).

As alternativas de respostas pontuam de 0 a 5 pontos; quanto maior a ocorrência, concordância e frequência dos problemas apontados, menor a pontuação. As respostas devem ser convertidas numa pontuação que varia de zero a cem, em que zero corresponde a uma pontuação ruim; e cem a melhor resposta.

Nessas condições, os valores de escores baixos representam impacto na qualidade de vida de deglutição⁽⁷³⁾.

O protocolo qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QOL) foi aplicado em pacientes com DP disfágicos. Os autores relataram que não existia relação significativa da qualidade de vida com a duração e a gravidade da disfagia na DP⁽¹⁰⁾.

Os prejuízos psicossociais de portadores de DP podem sugerir uma possível associação entre a deglutição, a função social e a depressão. Portanto, nos casos de pacientes com DP, a qualidade de vida relacionada à deglutição deve ser considerada durante o planejamento da reabilitação⁽¹⁰⁾.

Carneiro et al⁽⁷⁴⁾ realizaram uma revisão sistemática; concluíram que o uso do SWAL-QOL em pacientes com DP pode dar informações a respeito da condição da deglutição e as possíveis manifestações de declínios da função, que permitirão um delineamento de assistência pelos profissionais da saúde.

O SWAL-QOL é utilizado como instrumento para avaliar o efeito das intervenções em pacientes com DP em diversos estudos. Entre eles, a intervenção realizada com *Expiratory Muscle Strength Training* (EMST) com treino de 20min por 4 semanas, 5 dias por semana que propiciou melhora no escore total do Questionário SWAL-QOL de 60 pacientes com DP⁽⁶⁸⁾.

Argolo et al⁽¹²⁾ avaliaram o quanto os exercícios de deglutição podem favorecer a dinâmica da deglutição e a qualidade de vida na doença de Parkinson. Os pacientes com DP realizaram um treinamento motor oral, 1 vez ao dia, 5 vezes na semana, por 5 semanas. Observaram que, após o treino com exercícios motores orais, houve redução significativa no domínio Frequência dos sintomas do SWAL-QOL.

Dois grupos de idosos com DP foram avaliados: um grupo foi submetido à terapia fonoaudiológica convencional e o outro grupo, à VAST (Video-assistent Swallowing Therapy), por 6 sessões com mesmo profissional. Os autores concluíram que a qualidade de vida dos pacientes com DP sem alteração cognitiva que foram submetidos à VAST, estava associada à melhora da deglutição e menor resíduo alimentar⁽⁷⁵⁾.

Ayres et al⁽⁷⁶⁾ afirmaram que os números das sessões de terapia não influenciaram diretamente na qualidade de vida dos pacientes com DP, mas quanto mais cedo os pacientes com DP realizaram a intervenção fonoaudiológica, melhores foram os efeitos na qualidade de vida em relação à deglutição.

4 – MATERIAL e MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp em dezembro de 2015, CAAE: 49134015.1.1001.540, Parecer nº1.367.771 (Anexo 1) e Emenda sob Parecer nº 2.645.493 (Anexo 2).

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de estudo clínico, desenvolvida no Ambulatório de Otorrinolaringologia – Disfagia e no Gastrocentro, Setor de Raio X, do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em parceria com o Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO) do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (UNESP), *campus* Rio Claro.

No LEPLO pacientes diagnosticados com doença de Parkinson (DP) são acompanhados no Programa de Atividade Física para Pacientes com doença de Parkinson (PROPARKI) do Departamento de Educação Física do Instituto de Biociências da UNESP, *campus* Rio Claro. O PROPARKI tem como objetivo trabalhar as funções cognitivas, mobilidade funcional e capacidade funcional, quanto à coordenação, equilíbrio e força.

O programa tem capacidade para atender pacientes com DP em estágios H&Y⁽²³⁾, entre 1-3, que não apresentem quadro de demência, em virtude das capacidades física e cognitiva que deveriam apresentar para participar das atividades⁽³⁾.

Pelo PROPARKI os participantes foram submetidos a avaliações periódicas de oito a nove meses, na *fase ON* do efeito do levodopa, para ter um acompanhamento das condições clínicas, motoras e cognitivas, e avaliar o desempenho do paciente após a atividade física proposta pelo programa, porque os exercícios programados e realizados em treinamentos a longo prazo são indutores de neuroplasticidade e podem beneficiar os pacientes com DP⁽³⁸⁾. As atividades com exercícios físicos específicos são objetos de estudo em relação a esse benefício⁽⁹⁾.

Os dados físicos dos participantes do estudo foram obtidos pela escala Hoehn & Yahr (H&Y)⁽²³⁾, *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS)⁽²⁵⁾ e índices de Atividade de Vida Diária (AVD)⁽²⁶⁾; e os aspectos cognitivos, pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM)⁽²⁷⁾. Esses dados periódicos, quando comparados, possibilitam verificar o efeito do programa desenvolvido por meses nesses participantes⁽¹⁸⁾.

Este estudo teve como critério de inclusão pacientes com DP participantes do PROPARKI sem queixa de deglutição, com consentimento em participar das avaliações específicas em fase *ON* do efeito do levodopa⁽⁵⁾ e em uso habitual da medicação.

Para confirmação da ausência de queixa de deglutição, os participantes foram questionados pela pesquisadora sobre a ausência de queixas de engasgos, tosses ou pigarros quando bebem ou comem algo.

Foram estabelecidos os critérios de exclusão do estudo:

- ter sido submetido a cirurgias nos órgãos fonoarticulatórios;
- apresentar comprometimentos cerebrais por outra natureza ou alterações pulmonares;
- apresentar sonolência ou incapacidade de manter o nível de consciência para administração de dieta por via oral;
- ter realizado acompanhamento fonoaudiológico no mínimo há dois anos do início das avaliações;
- não ter apresentado concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
- apresentar outros distúrbios associados que poderiam comprometer a deglutição;
- não apresentar disponibilidade para realizar o processo de avaliação;
- obter valor maior que cinco no GDS-15, caracteriza sinal de depressão(Anexo3).

Os participantes da intervenção que apresentassem frequência menor que 75% nas atividades propostas pelo programa, índice para caracterizar que o participante apresentou adesão às intervenções⁽²⁴⁾, seriam removidos do estudo devido à descontinuidade.

4.1 – Caracterização da Amostra

Dos integrantes do PROPARKI, um grupo com 28 participantes foi selecionado pelo programa para serem submetidos à intervenção fonoaudiológica com foco na deglutição. Esse era o Grupo Controle de outra pesquisa do LEPLO sobre atividades físicas, que aconteciam simultaneamente no PROPARKI.

Os participantes foram orientados sobre os possíveis benefícios da intervenção fonoaudiológica, especificamente, da realização da “Deglutição com Esforço” (DE) em pacientes com DP, e convidados a participar da pesquisa de forma voluntária.

Com o aceite do convite, houve agendamento de 17 participantes para apresentação dos objetivos com justificativas do estudo e do TCLE em que constavam informações sobre todos os procedimentos aos quais seriam submetidos. Considerando os critérios de inclusão e exclusão, 11 participantes compuseram o grupo, que foi denominado de Grupo de intervenção (GI).

No ano seguinte, para composição do Grupo Controle (GC), houve uma prévia seleção pela pesquisadora dos participantes do PROPARKI. Foi elaborada uma relação de 12 nomes do PROPARKI, baseada na caracterização da amostra do GI em relação ao gênero (maioria masculina) e ao Estágio H&Y (maioria no Estágio 2) e que não tivessem realizado nenhuma intervenção fonoaudiológica em 2 anos.

Dessa relação, oito participantes que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão, aceitaram e assinaram o TCLE do Grupo Controle, com o objetivo de avaliar sua deglutição, sem realizar intervenção fonoaudiológica por 9 semanas.

O estudo foi composto por 19 participantes do PROPARKI, onze do Grupo Intervenção (GI) e oito do Grupo Controle (GC).

4.2 – Intervenção fonoaudiológica

A intervenção fonoaudiológica foi realizada durante nove semanas, conforme recomendação de Rosenbek e Jones⁽¹¹⁾ de que as atividades de DE como técnica reabilitadora devem ter a duração de no mínimo seis semanas, precedidas por treinamento prévio⁽¹⁵⁾ com frequência das atividades de três vezes na semana⁽¹⁴⁾.

A intervenção fonoaudiológica foi composta por 26 sessões, do dia 22 de abril a 29 de junho de 2015 (nove semanas). As atividades foram planejadas pela fonoaudióloga pesquisadora, realizadas em grupo, com duração de quarenta minutos por sessão, e os participantes realizavam as atividades sentados, por segurança, para evitar risco de quedas.

Houve o planejamento do treinamento prévio, por três semanas; e a realização da intervenção com Deglutição com esforço como técnica reabilitadora, por seis semanas.

4.2.1 – Treinamento prévio: exercícios orofaciais miofuncionais

Para o treinamento prévio, foram selecionados exercícios orofaciais miofuncionais, conforme os objetivos para vedamento labial e movimentação da língua; e realizados por meio de exercícios isotônicos, isométricos ou contrarresistência⁽⁴⁷⁾, com tempo de execução e de número de repetições e séries^(48;49), a fim de habilitar as estruturas orofaciais

para realização da DE como técnica reabilitadora⁽⁴⁹⁾.

O exercício de língua, além de fazer parte do treinamento, também traz benefícios à deglutição propriamente dita⁽⁴⁹⁾. Tem um potencial efeito na redução de comorbidades relacionadas à disfagia, como a pneumonia, desnutrição e desidratação⁽⁵⁰⁾.

Os objetivos dos exercícios miofuncionais no treinamento prévio foram:

I. Estimular o vedamento labial:

1. Exercícios de força e resistência dos lábios.

Realizados por meio de contração e sustentação dos músculos dos lábios, são eles: músculo orbicular da boca, zigomático maior, zigomático menor, bucinador e mental.

Exercício1: fazer protrusão dos lábios e sustentar por 10seg. Repetir por três vezes, conforme o comando verbal: “faça um bico, segure por 10seg. Repita três vezes, engolindo nos intervalos”.

Foi realizado primeiramente associado a movimentos de contra resistência ao movimento labial com o dedo indicador: “faça o bico e segure em extensão (bem para frente)”.

Coloque seu dedo indicador perpendicular aos lábios, e faça pressão sobre o “bico”, mantenha a pressão por 10seg, solte e repita por 10 vezes. “Você deve engolir a saliva nas pausas”;

Exercício 2: protrusão com contra resistência, com os dedos indicador e polegar: “faça um bico e segure em extensão, bem para frente, por 10seg. Repita três vezes. Mantenha a protrusão dos lábios, mas tente abri-los com o dedo indicativo e polegar, por 10seg. Repita por 10 vezes, com intervalo de 30 segundos. Solte e repita 2 vezes. Você deve engolir a saliva nas pausas”;

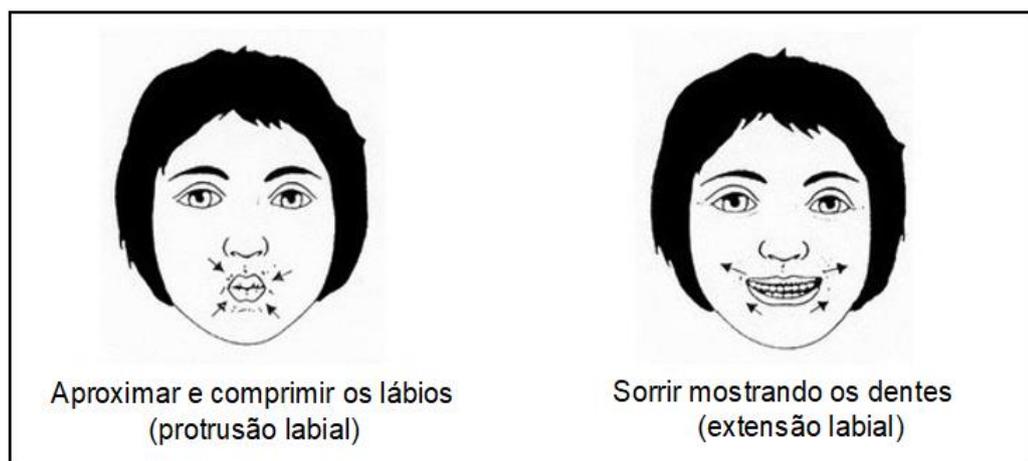
Exercício 3: fazer protrusão dos lábios e comprimi-los por 10seg, (Figura 1), com a seguinte orientação: “faça um bico e segure com bastante força por 10seg. Repita três vezes. Você deve engolir a saliva nas pausas.”;

Exercício 4: Realizar extensão labial com lábios entreabertos, por 10 seg. Realizar três vezes, com a orientação: “faça um sorriso e segure, mostrando os dentes, por 10seg. (Figura 1). Repita três vezes. Você deve engolir a saliva nas pausas.”;

Exercício 5: estender os lábios e manter a contração com a boca fechada, por 10seg. (Figura 2). Realizar três vezes. Orientação: “faça um sorriso e segure com força sem abrir a boca, por 10seg. Repita três vezes. E você deve engolir a saliva nas pausas.”;

Exercício 6: encher a cavidade oral de ar, fazer protrusão dos lábios e direcionar o ar para as bochechas, manter por 10seg (Figura 2). Realizar três vezes. Orientação: “encha a boca de ar, faça um bico e aperte os lábios. Sentirá que o ar vai para a bochecha. Não deixe sair, segure com força por 10seg. Repita três vezes. E você deve engolir a saliva nas pausas.”.

Figura 1: Desenho ilustrativo de contração com protrusão e extensão labial



Fonte: AYRES et al (2013)⁽⁴⁷⁾

Figura 2: Desenho ilustrativo de extensão e contração dos lábios



Fonte: AYRES et al (2013)⁽⁴⁷⁾

II) Aumentar força e resistência da língua:

2. Exercício para o fortalecimento da ponta, lateral e dorso da língua.

Realizado por meio de contração e sustentação da língua por meio de elevação, lateralização e posteriorização da língua com exercícios isométricos e contra resistência.

Exercício 7: elevar a ponta da língua, encostá-la nas papilas e manter na posição com a boca aberta, pressionando a língua com força por três seg. Siga a orientação: “você precisa ficar com a boca aberta, levantar a ponta da língua, segurar no alto e ficar empurrando contra o palato por três seg. Repita por oito vezes. E realizar cinco vezes a série com intervalo de 10seg entre as séries. Sempre engolindo a saliva nas pausas”.

Exercício 8: manter a boca fechada e lateralizar a língua para empurrar a bochecha 10 vezes. Alternar 5 vezes cada lado. Repetir a série 10 vezes, com intervalo de 10seg entre as séries. Seguindo a orientação: “com a boca fechada, você vai empurrar a bochecha com a língua, 05 vezes cada lado. Fazer de novo 10 vezes. E você deve engolir a saliva nas pausas”.

4.2.2 – Deglutição com esforço como técnica reabilitadora

Na 4ª semana de Intervenção, foi acrescentada a “Deglutição com Esforço” (DE) como técnica reabilitadora: realizar a DE de saliva repetidamente por sete vezes. A sequência foi realizada por 20min, na velocidade e capacidade de cada um dos participantes. Eles receberam a orientação: “Você vai engolir a saliva com força. Vai engolir repetidamente por sete vezes, e pausará por 2min. Repetir a sequência sete vezes. O importante é manter a mesma força quando engolir”.

A quantidade de repetições, sete vezes, foi selecionada empiricamente. Realizar uma quantidade não menos que 3 execuções e não mais que 10 repetições, como orientado nos exercícios orofaciais^(48;49).

Quando se queixava de falta de saliva durante as repetições de DE, o participante era orientado a movimentar a língua com a boca fechada, a fim de aumentar a produção de saliva e manter-se na atividade para fazer as 7 repetições, respeitando-se a habilidade de cada participante.

Receberam, constantemente, a instrução verbal motivadora para realizar a atividade: “você deve engolir a saliva com força, com o maior esforço possível. Pode até fazer junto força nos músculos da face, lábios e pescoço. Engula com força”. A realização do comando verbal foi baseada nas recomendações de Rosenbek e Jones⁽¹¹⁾.

Após o treino da DE com saliva por duas semanas, na 6ª semana os exercícios orofaciais foram removidos das atividades e realizadas somente as sequências de DE com saliva por 15min, intervalo de 5min e repetida a sequência. Foi realizada por duas semanas, como garantia de maior treinamento e realização adequada da manobra.

Na 8ª e 9ª semanas, houve acréscimo da DE reabilitadora com água. Os participantes receberam um copo descartável de 150mL com água, colocaram uma porção

pequena na boca e deglutiram, realizando sempre a DE com concentração na força. Faziam pausa e realizaram sequencialmente até acabar a água do copo.

A estratégia foi repetida por média de sete goles, enquanto recebiam a instrução: “você deve colocar uma pequena porção de água na boca (como se fosse dar um pequeno gole) e engolir a água com força, com o maior esforço possível. Pode até fazer junto força nos músculos da face, lábios e pescoço, fazer careta. Engula com força. Como foi treinado com a saliva”. Essa atividade foi finalizada após 15 min. Os participantes realizaram pausas de 2 min e repetiram a série por sete vezes, em torno de sete goles cada sequência.

Nessas duas últimas semanas, a atividade de DE reabilitadora com água foi precedida pela DE reabilitadora de saliva, com repetição de 3 sequências durante 8 minutos, com pausa de 5 min entre elas. Essa estratégia foi estipulada como garantia de que a DE com saliva atribuir o preparo da atividade muscular, para realização da DE, e como prevenção de limpeza de possível estase de resíduo após a deglutição.

O desenvolvimento das intervenções está descrito no Quadro 1, bem como os objetivos e estratégias utilizadas em cada sessão, em relação às semanas de intervenção fonoaudiológica.

4.3 – Análise dos efeitos na deglutição: avaliações instrumentais

Para análise do efeito da intervenção com a DE como técnica reabilitadora, as avaliações instrumentais foram realizadas sempre nos mesmos horários, na fase *ON* levodopa dos participantes, e nos mesmos locais, onde dispunham de equipamentos.

As Videoendoscopias da deglutição (VED) foram realizadas sempre pelo mesmo otorrinolaringologista, em Rio Claro; e as Videofluoroscopias da deglutição (VFC), realizadas no setor de RaioX no Gastrocentro da Unicamp-Campinas.

Quadro 1: Desenvolvimento da Intervenção Fonoaudiológica no grupo GI

Semana	Sessão	Objetivos	Atividades
1ª	1ª	- Apresentar a dinâmica da deglutição. - Exemplificar as estratégias	- mostrar a deglutição normal por vídeo - realizar os exercícios 1 e 7. - fazer a DE isolada e DE repetidas com saliva, como técnica reabilitadora.
	2ª e 3ª	- Treinamento muscular	- fazer os exercícios 2 e 7 por 20min (2x na sessão)
2ª	4ª a 6ª	- Treinamento muscular	- fazer os exercícios 3 e 8 por 20min (2x na sessão)
3ª	7ª a 9ª	- Treinamento muscular	- fazer os exercícios 4 e 7 por 20min (2x na sessão)
			- realizar os exercícios 5 e 8 por 20min (2x na sessão)
4ª	10ª e 11ª	- Ajuste muscular	- fazer os exercícios 6 e 8 por 20min (2x na sessão, alternando com a DE reabilitadora com saliva)
		- DE reabilitadora com saliva	- fazer DE reabilitadora com saliva por 20min Repetir 7 vezes a sequência de DE reabilitadora (sequência: DE repetidas de saliva 7 vezes, pausa de 2 min).
	12ª	- Ajuste muscular	- fazer os exercícios 5 e 8 por 20min (2x na sessão, alternando com a DE reabilitadora com saliva)
		- DE reabilitadora com saliva	- fazer DE reabilitadora com saliva por 20min Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora.
5ª	13ª a 15ª	- Ajuste muscular	- fazer exercícios 4 e 8 por 20min (2x na sessão), antes e após a DE reabilitadora com saliva por 20min.
		- DE reabilitadora com saliva	- fazer DE reabilitadora com saliva por 20min. Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora.
6ª	16ª a 18ª	- DE reabilitadora com saliva	- fazer DE reabilitadora com saliva por 15min Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora. - repetir após 5 minutos de intervalo.
7ª	19ª a 21ª	- DE reabilitadora com saliva	- fazer DE reabilitadora com saliva por 15min Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora. - repetir após 5 minutos de intervalo.
8ª	22ª a 24ª	- DE reabilitadora com saliva e água	- fazer DE reabilitadora com saliva por 8 min Repetir 3 vezes a sequência DE reabilitadora.
			- fazer DE reabilitadora com água por 15min, após intervalo de 5 min. Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora.
			- fazer DE reabilitadora com saliva por 8 min, após intervalo de 5 min. Repetir 3 vezes a sequência DE reabilitadora.
9ª	25ª e 26ª	- fazer a DE reabilitadora com saliva e com água	- fazer DE reabilitadora com saliva por 8 min Repetir 3 vezes a sequência DE reabilitadora.
			- fazer DE reabilitadora com água por 15min, após intervalo de 5 min. Repetir 7 vezes a sequência DE reabilitadora.
			- fazer DE reabilitadora com saliva por 8 min, após intervalo de 5 min. Repetir 3 vezes a sequência DE reabilitadora.

Legenda: DE: Deglutição com esforço; min: minutos

Os 11 participantes do GI foram avaliados em pré e pós-intervenção fonoaudiológica; e no GC, houve uma avaliação inicial e a outra, final, após nove semanas.

4.3.1 – Videoendoscopia da deglutição

As Videoendoscopias da Deglutição (VED) foram realizadas sempre pelo mesmo otorrinolaringologista e fonoaudióloga-pesquisadora. Utilizou-se fibra flexível de nasolaringoscopia Marca *Machida*®, modelo ENT-30®, com microfone de lapela para captação da voz, sem uso de anestésico.

A avaliação da VED foi realizada utilizando-se as consistências¹ líquidas (água), néctar e mel em duas porções de 5mL, oferecidas em colher; uma porção de 10mL com seringa de 10mL; e uma oferta habitual para deglutição contínua em copo de 50mL. Na consistência pastosa¹, houve oferta de duas porções de colheres do tipo refeição rasas. Na consistência sólida, foi oferecida uma bolacha inteira do tipo maizena Tostines®. Os alimentos foram corados de verde, como contraste às estruturas durante as avaliações.

Tais consistências, exceto a sólida, foram obtidas pela mistura de 300mL de água em temperatura ambiente, com 4g de preparo em pó para suco dietético no sabor chá com pêssego (Clight®).

O suco preparado foi dividido em 4 porções de 60mL com adição do espessante alimentar instantâneo da marca Thick&Easy® para obter as diferentes consistências⁽⁵⁹⁾, conforme recomendação da marca do espessante. Para obter a consistência néctar, houve adição de 1/3 da colher medida do próprio espessante; para a consistência mel, adição de 2/3 da medida; e para a consistência pudim, 1 medida do espessante.

Os participantes foram orientados a deglutir quantas vezes fossem necessárias até quando considerassem que haviam engolido todo o alimento, independentemente das observações dos profissionais envolvidos na avaliação.

¹ Segundo a nomenclatura da American Dietetic Association (ADA).

Os vídeos foram registrados em formato VOB e mp4, em gravador digital.

Na VED foi realizada a inspeção na região faringolaríngea com o objetivo de verificar as estruturas anatômicas e a presença de estase salivar. O otorrinolaringologista posicionou o aparelho entre a região nasal e orofaríngea para avaliar a presença do fenômeno *white-out* decorrente da constrição laríngea^(57;58), pela movimentação das estruturas velo palatinas, base de língua e paredes posterior de faringe^(51;56).

Para avaliar a deglutição pela VED, os alimentos foram oferecidos em temperatura ambiente com o mesmo sabor artificial de chá de pêssego e tingidos com corante alimentício verde para facilitar a visualização^(51;52;56).

A avaliação da deglutição pela VED constou de 15 porções de alimentos oferecidas, respeitando a sequência de oferta, conforme o protocolo elaborado para o estudo (Anexo 4), que foi baseado no protocolo no ambulatório de Disfagia na Otorrinolaringologia do Hospital de Clinicas da Unicamp-Campinas⁽³⁶⁾.

Quando os alimentos eram ofertados em colher e seringa, os pacientes recebiam o comando verbal: "segure em sua boca até eu pedir que você engula". Para avaliação da deglutição contínua, oferecida em copo de 50mL, houve o comando verbal: "engula da forma mais habitual como normalmente o faz".

Na consistência pastosa houve o comando verbal: "engula quando você estiver pronto". Na oferta de sólido, foi solicitado ao paciente: "mastigue e engula quando se sentir confortável e pronto para engolir".

A pausa do alimento na cavidade oral facilitava visualizar a localização do disparo da deglutição e a presença de penetração ou aspiração do alimento antes da deglutição.

Terminada a deglutição do alimento, foram orientados a emitir a vogal /i/ sustentada para facilitar a inspeção das estruturas faringolaríngeas e verificar a presença e localização

de resíduos na região faringolaríngea, conforme protocolo estabelecido (Anexo 4). Nos casos em que foram constatadas alterações na deglutição, os pacientes foram orientados a realizar manobras de limpeza e de proteção. Nenhum dos 19 pacientes apresentou impossibilidade de realizar a VED e nem risco de aspiração enquanto se avaliava a deglutição.

4.3.2 – Videofluoroscopia da deglutição

A avaliação por Videofluoroscopia da deglutição (VFC) foi realizada por um médico radiologista, um técnico em radiologia e a fonoaudióloga-pesquisadora. Os exames foram obtidos pelo aparelho de fluoroscopia de raio-X, equipamento Shimadzu® de 120Kv e 800mA, com registro de 30 quadros por segundo (30 frames/s). Foi acoplado ao sistema de videocassete (VHS), aparelho Panasonic®, sem entrada de áudio.

Foram avaliadas as mesmas consistências alimentares utilizadas nos exames de VED, com exceção da líquida. A consistência líquida, cuja viscosidade varia de 1 a 50cP⁽⁵⁹⁾, não pode ser obtida ao se utilizar o sulfato de bário que apresenta $\mu=360\text{cP}$. Para o sabor ficar próximo às avaliações anteriores, houve acréscimo de 4g de suco em pó, sabor chá de pêsego *Clight*®, ao sulfato de bário da marca *Bariogel*® no volume de 150mL, que foi dividido em três partes iguais.

Para a consistência mel, foi mantida a viscosidade do contraste ($\mu=360\text{cP}$) sem modificação no volume de 50mL, compatível com a viscosidade da consistência mel de 351 a 1750cP⁽⁵⁹⁾. Para obter a consistência néctar, houve adição de 30mL de água aos 50mL de sulfato de bário, obtido um líquido engrossado em torno de 100cP, compatível com a viscosidade de néctar de 51 a 350cP⁽⁵⁹⁾. Para alcançar a consistência pudim houve adição de meia colher medida do espessante alimentar instantâneo da marca *Thick&Easy*® aos

50mL de *Bariogel*®, enquadrando-se na classificação da viscosidade de pastoso, maior que 1750cP⁽⁵⁹⁾. A consistência sólida foi avaliada com a bolacha tipo *wafer* da *Bauducco*®, de sabor morango, embebida em sulfato de bário no momento da avaliação.

O participante foi inicialmente posicionado em pé, em visão lateral, enquadrado para visualização das estruturas: os lábios, a cavidade nasal, a parede da faringe e o esôfago cervical⁽³⁷⁾. Foi-lhe solicitado fonação (produção das vogais /a/, /i/, /u/ e contagem de 1 a 5) para observação dinâmica das estruturas antes da ingestão de alimentos e deglutição de saliva⁽⁴⁰⁾.

A metodologia de sequência de oferta foi a mesma realizada na VED, com exceção do líquido. Os pacientes receberam a orientação de deglutir somente após o comando verbal⁽³⁴⁾, quando era ativado o aparelho de fluoroscopia, o que possibilitou realizar o registro dinâmico da deglutição completa, da fase preparatória ao esvaziamento esofágico⁽³⁷⁾.

Na mesma posição em vista lateral, a avaliação da deglutição foi iniciada pela consistência mel, oferecida em duas porções com colher. Em seguida, o pastoso, também duas porções com colher; o sólido, porção de bolacha *wafer* embebida em sulfato de bário; e o néctar, em gole único no copo. Na posição frontal, foi oferecida uma outra porção de bolacha *wafer*, uma colherada da consistência mel e finalizando a avaliação com o néctar, em copo para gole livre (Anexo 5).

Seguindo a padronização proposta por Marin-Harris et al⁽³⁴⁾, ao ofertar as porções com colher e copo, a pesquisadora deu a instrução: "segure em sua boca até eu pedir que você engula". Na consistência pastosa, a orientação foi: "engula quando você estiver pronto". Na oferta de sólido, foi solicitado ao participante: "mastigue e engula quando se sentir confortável e pronto para engolir" ⁽³⁴⁾.

O fluoroscópico foi ativado pela fonoaudióloga-pesquisadora, segundos antes da oferta do alimento e foi desativado logo após o esvaziamento esofágico⁽²²⁾. O técnico de radiologia estava de prontidão para auxiliar na manipulação do aparelho.

Durante o exame, quando foram observadas alterações, algumas estratégias foram aplicadas na tentativa de melhora da ejeção do bolo, limpeza faríngea ou prevenção de penetração e aspiração do alimento ^(33;61;63).

Um dos participantes não realizou a avaliação após a intervenção fonoaudiológica, que resultou em 36 vídeos de VFC.

4.4 – Análise na Qualidade de Vida: Swallow Quality-of-Life Questionnaire

As avaliações da qualidade de vida relacionadas à deglutição, por meio do Questionário SWAL-QOL⁽⁷⁰⁾ aconteceram na residência dos participantes.

O Questionário SWAL-QOL foi traduzido e adaptado para língua portuguesa e nomeado Questionário de Qualidade de Vida em Deglutição⁽⁷¹⁾.

É um questionário de qualidade de vida voltado aos aspectos da disfagia orofaríngea e composto por 44 questões que avaliam 11 domínios (Anexo 7). Os participantes com DP foram orientados a responder conforme as instruções do questionário⁽⁷³⁾, mesmo não apresentando inicialmente queixa de deglutição.

Após a conversão da pontuação, os valores de cada resposta, dentro de cada domínio, foram somados para cada paciente. O resultado da soma foi dividido pelo número total de questões, sendo a resultante desta divisão o valor global da pontuação. O escore total do SWAL-QOL define a qualidade de vida relacionada à deglutição dos participantes com DP.

Os 38 questionários foram analisados obtendo-se um escore total e um de cada de seus 11 domínios.

4.5 – Análise dos dados

Para verificar o efeito da Deglutição com esforço como técnica reabilitadora associada a exercícios miofuncionais orofaciais, houve comparação dos dados dos participantes do GI (11 participantes) e do GC (08 participantes) nas fases pré e pós.

Inicialmente houve análise da caracterização da amostra, do desempenho físico e cognitivo dos participantes quanto ao H&Y, UPDRS, AVD e MEEM na fase pré, que foram distribuídos para análise da homogeneidade das amostras.

Os 38 vídeos das VEDs em formato VOB foram convertidos em mp4; e os registros, editados por meio do programa *Windows Movie Maker*® para remoção de quaisquer informações que pudessem identificar o participante e assegurar-lhe a isenção no julgamento das análises. Foram inseridas legendas referentes ao volume e consistência da porção oferecida, compondo 38 vídeos editados.

Os vídeos foram distribuídos aleatoriamente após acréscimo de 20% de amostras aleatórias, para análise de confiabilidade das respostas dos avaliadores. Os avaliadores foram previamente treinados, conforme o protocolo elaborado para essa pesquisa (Anexo 4).

As 46 amostras foram analisadas pelos avaliadores quanto à localização do disparo da deglutição faríngea, localização da estase faríngea e número de deglutições para limpeza e escala de penetração e aspiração (PAS), finalizando-se com a classificação de Macedo Filho⁽⁵⁶⁾.

Obteve-se resposta de dois avaliadores, sendo considerados os dados do avaliador com maior confiabilidade ($Kappa=0,91$, concordância excelente). As respostas desse avaliador foram tabuladas e distribuídas em grupos e nas fases pré e pós.

A amostra foi constituída de 19 participantes, que receberam 15 porções de alimentos em cinco consistências na avaliação da VED, para a qual havia sete parâmetros analisáveis. Desta forma não foi possível aplicar as análises estatísticas no banco de dados. Para tanto, os achados da VED foram reanalisados considerando-se somente a pior resposta dos parâmetros em cada consistência.

Ainda assim, houve necessidade de realizar agrupamentos em algumas variáveis:

- Localizações em seio piriforme esquerdo, seio piriforme direito ou seio piriforme bilateral foram agrupadas e consideradas como em seio piriforme (SP), utilizadas nas análises da localização da estase e do disparo da deglutição.

- Dados pela Escala de Penetração e Aspiração (PAS): os registros de nível 1 foram considerados como ausência de penetração e aspiração, enquanto os registros a partir do nível 2 foram agrupados em presença de Penetração e Aspiração.

- Dados das estases, não foram considerados como graduação das estases, foram agrupadas e analisadas quanto à ausência e presença, e sua localização;

Os dados das VEDs foram analisados em relação à localização do disparo, localização de estase; ao número de deglutições para limpeza de resíduos; e à presença de penetração e aspiração, considerando-se a pior resposta das avaliações.

Os vídeos da VFC, primeiramente, foram digitalizados de VHS para mp4, e editados por meio do programa *Windows Movie Maker*®, quando também foram inseridas legendas, como nos vídeos da VED.

Os 36 vídeos foram distribuídos aleatoriamente após acréscimo de 20% de amostras aleatórias, para análise de confiabilidade das respostas dos avaliadores. Os avaliadores foram previamente treinados pela pesquisadora, conforme o protocolo elaborado para essa pesquisa (Anexo 4). Foram orientados em relação aos objetivos do estudo e esclarecidos quanto à análise das amostras em relação aos componentes do protocolo adaptado para esta pesquisa. O treinamento pré-experimental é um critério fundamental para a confiabilidade dos dados das avaliações da Videofluoroscopia⁽⁵⁵⁾.

As 42 amostras de VFC com dados baseados em *MBSImp* foram analisadas por dois fonoaudiólogos (“duplo-cego”) com certificação da *MBSImp Clinician*. Seguiram o protocolo adaptado de *Modified Barium Swallowing Impairment Profile (MBSImp)*⁽³⁴⁾, utilizaram, quando necessário, a Escala de Penetração e Aspiração⁽⁶⁵⁾ (PAS) e classificaram a amostra da VFC pela escala de gravidade da disfagia⁽⁵⁸⁾ (Anexo 5)

As amostras foram pontuadas pelo *Overall Impression (OI) Score* que representa o pior escore observado, através de todas as consistências e volumes do participante em cada componente do *MBSImp*.

Para este estudo foram analisados 16 componentes do *MBSImp*. Foi excluído o 2º componente referente ao controle de língua/bolo alimentar, porque neste estudo não houve a exigência do participante em deglutir somente após o comando verbal.

Cada componente foi avaliado conforme o protocolo, e relacionado à estrutura em questão (Anexo 6). Foi atribuído um escore para cada um:

- componente 1: vedamento labial;
- componente 3: preparação do bolo/mastigação;
- componente 4: transporte do bolo/mobilidade de língua;
- componente 5: resíduo oral;

- componente 6: início da deglutição faríngea;
- alteração oral (soma dos escores do componente de 1 a 6);
- componente 7: elevação do palato mole;
- componente 8: elevação laríngea;
- componente 9: excursão anterior do hioide;
- componente 10: movimento de epiglote;
- componente 11: fechamentos laríngeo e vestibular;
- componente 12: movimento faríngeo de remoção;
- componente 13: contração faríngea;
- componente 14: abertura do esfíncter esofágico superior;
- componente 15: retração da base da língua;
- componente 16: resíduo faríngeo;
- alteração faríngea (soma dos escores do componente de 7 a 16);
- componente 17: limpeza esofágica.
- alteração esofágica (valor do componente 17).

Obteve-se resposta dos dois avaliadores, sendo considerados os dados do avaliador com maior confiabilidade ($Kappa=0,84$, concordância excelente) e Coeficiente de Correlação Intraclasse ($CCI=0,70$, força substancial/grande). As análises das amostras desse avaliador foram consideradas como dados da avaliação de VFC.

Não houve comparação dos dados de VED e VFC porque o estudo não tinha esse objetivo, e esta análise comparativa seria inadequada, visto que as avaliações ocorreram em dias e cidades diferentes.

4.6 – Análise Estatística dos dados

Foi usada a análise descritiva (média, desvio padrão, frequências absoluta e relativa) para caracterizar as variáveis do estudo. Para a verificação da normalidade e da homogeneidade, foram usados os testes Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente.

Na linha de base, as variáveis contínuas foram comparadas através dos testes t para amostras independentes ou Mann-Whitney, enquanto o teste Exato de Fisher foi usado para comparar proporções de variáveis categóricas.

A influência do treinamento nas variáveis contínuas foi obtida através do Modelo Linear Geral (GLM) de medidas repetidas, sendo apresentados os efeitos do tempo (pré e pós) e da interação (grupo x tempo). Nesse modelo, as variáveis que não apresentaram distribuição normal ou não eram homogêneas foram transformadas em Z-Escore. O Eta parcial quadrado (η^2) foi usado para estimar o tamanho do efeito.

A influência do treinamento nas variáveis categóricas foi verificada através de Modelos Mistos de medidas repetidas (GMM), sendo a matriz de covariância e o ajuste final definidos por AIC (critério de informação de Akaike).

Para verificar fatores associados com os domínios da qualidade de vida (seleção de alimentos, medo, saúde mental e frequência de sintomas), foram realizados Modelos Lineares Generalizados (GLM). Os modelos finais foram definidos por AIC.

As análises estatísticas foram realizadas no IBM – Statistical Package Social Science for Windows (SPSS) versão 25, adotado o nível de significância estatística de 5%.

5. RESULTADOS

Para intervenção fonoaudiológica, em 2015 o PROPARKI selecionou 28 participantes, dos quais 17 assinaram voluntariamente o TCLE e foram submetidos às primeiras avaliações da pesquisa. Seis participantes foram excluídos durante o estudo, totalizando 11 participantes no Grupo de Intervenção (GI). Para a composição do Grupo Controle (GC), em 2016, 12 participantes do PROPARKI assinaram voluntariamente o TCLE. No decorrer das avaliações, quatro participantes foram excluídos, totalizando oito participantes (Figura 3).

5.1 – Caracterização da Amostra

Para análise dos grupos Intervenção e Controle na fase pré, a amostra foi distribuída quanto às variáveis categóricas (Tabela 1) e contínuas (Tabela 2).

Na avaliação inicial (fase pré), os grupos apresentaram similaridade em relação a gênero, escolaridade, situação conjugal, autoavaliação da saúde e estágio da doença de Parkinson (Tabela 1). Os grupos também eram equivalentes em relação à idade e ao comprometimento cognitivo, avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) - (Tabela 2).

Na fase inicial do estudo, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto às médias de escores de Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) e de valores da Atividade de Vida Diária (Tabela 2).

As avaliações clínicas motoras e cognitivas dos participantes foram realizadas conforme o protocolo e calendário do PROPARKI, sendo repetidas seis meses após a intervenção fonoaudiológica com os participantes na fase *ON* do levodopa (Anexo 8 – Tabelas 15 e 16). Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação

ao MEEM ($p=0,004$) e manteve a diferença entre os grupos na AVD ($p=0,025$). Essas diferenças não devem ser analisadas como efeito da intervenção fonoaudiológica, porque as avaliações foram realizadas fora do intervalo do estudo, seis meses após a intervenção.

Tabela 1. Caracterização da amostra na fase pré, pela distribuição das variáveis categóricas.

Variáveis categóricas	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	N	(%)	N	(%)	
Gênero					
Masculino	7	(63,6)	5	(62,5)	0,663
Escolaridade					0,650
Até 1º grau	6	(54,5)	3	(37,5)	
2º grau ou ensino superior	5	(45,5)	5	(62,5)	
Situação conjugal					1,000
Vive sozinho(a)	2	(18,2)	2	(25,0)	
Vive com companheiro(a)	9	(81,8)	6	(75,0)	
Avaliação de sua saúde					0,480
Ruim	1	(9,1)	0	(0,0)	
Satisfatória ou boa	5	(45,5)	6	(75,0)	
Muito boa ou excelente	5	(45,5)	2	(25,0)	
Estágio da DP (Hoehn & Yahr)					0,513
1.0	0	(0,0)	1	(12,5)	
1.5	1	(9,1)	1	(12,5)	
2.0	6	(54,5)	6	(75,0)	
2.5	2	(18,2)	0	(0,0)	
3.0	2	(18,2)	0	(0,0)	

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP: doença de Parkinson

N = Frequência absoluta; % = Frequência relativa.

Variáveis comparadas através do teste Exato de Fisher.

Nível de significância estatística = 5%

Tabela 2: Caracterização da amostra na fase pré, pela distribuição das variáveis contínuas.

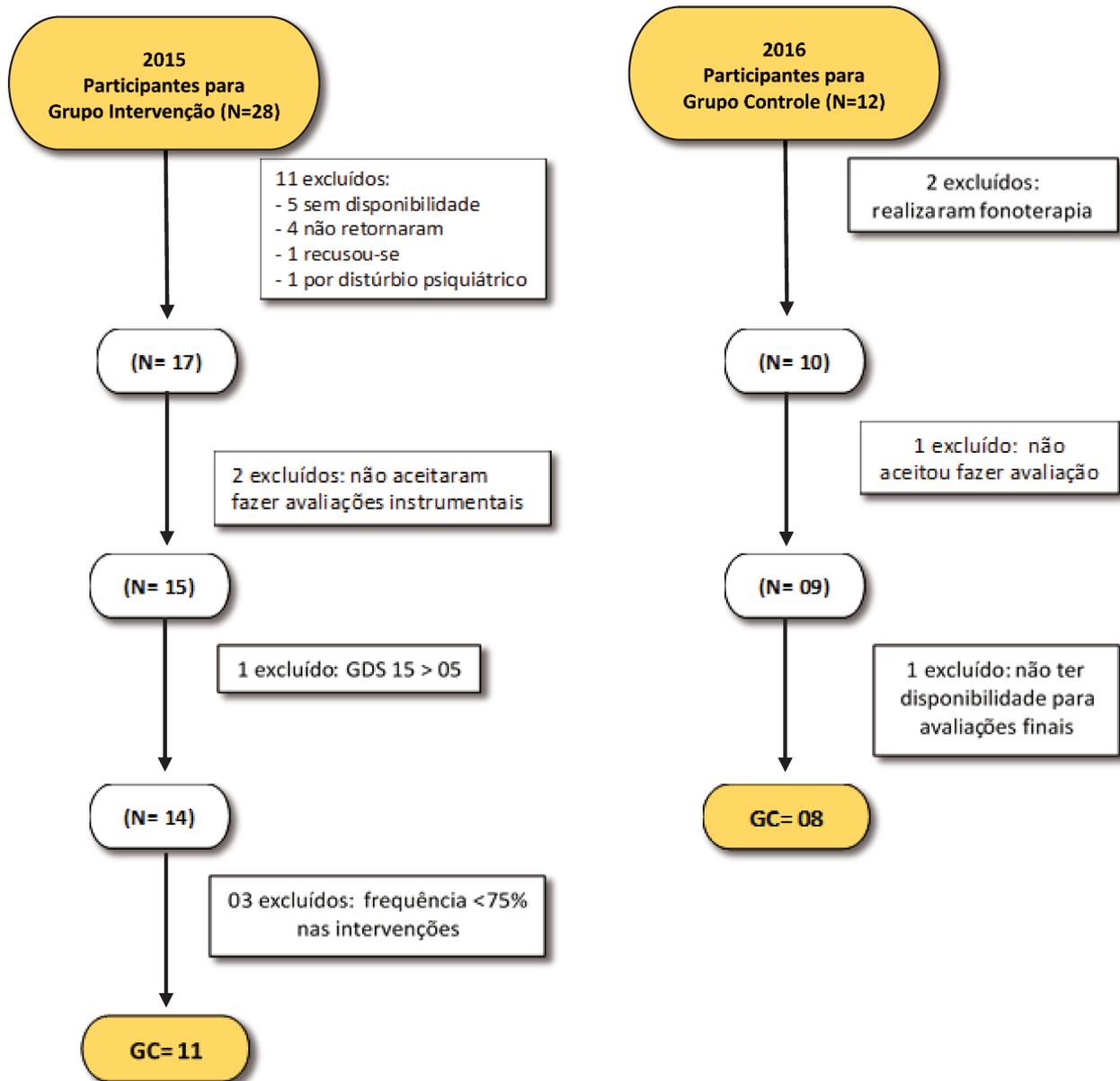
	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	Média	(DP)	Média	(DP)	
Idade (anos)	72,3	(7,1)	67,7	(6,8)	0,750
UPDRS	50,0	(20,3)	31,1	(9,0)	0,041*
AVD	81,	(10,8)	91,2	(3,5)	0,018*
MEEM	24,9	(4,8)	28,2	(1,0)	0,091

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; UPDRS: Unified Parkinson's Disease Rating Scale; AVD: Atividades da vida diária; MEEM: Mini Exame do Estado Mental

Variáveis comparadas através do teste U de Mann-Whitney.

Nível de significância estatística = 5%.

Figura 3: Fluxograma de composição dos grupos, Intervenção e Controle



5.2 – Análise do efeito da intervenção na deglutição: avaliações instrumentais

Foram obtidas classificações de deglutições pela Videoendoscopia da Deglutição (VED), segundo Macedo Filho et al.⁽⁵⁶⁾, e Videofluoroscopia da deglutição (VFC) com a escala de gravidade de O'Neil et al.⁽⁶²⁾

Pela VFC foram obtidos 10 resultados de cada parâmetro analisado, uma amostra de vídeo não possibilitou a visualização para definição de respostas do participante.

As classificações das avaliações instrumentais de VED e VFC foram agrupadas para análise estatística. Os dados classificados como disfagia do grau 1 a 3 ⁽⁵⁸⁾ e do nível 5 a 1 ⁽⁷²⁾, foram considerados como deglutição alterada (Tabela 3).

Na análise quanto à penetração e aspiração (P/A) avaliadas pela VED, não houve diferença estatisticamente significativa em relação às cinco consistências avaliadas, em ambos os grupos e nas fases (Anexo 9 – Tabela 17), possibilitando a realização de agrupamento dos dados para nova análise.

Na reanálise da P/A, a pior resposta do participante entre as cinco consistências avaliadas foi considerada como dado. Os dados de presença de P/A avaliado pela VED foram distribuídos em grupos e nas fases pré e pós, como também os dados de presença de P/A avaliadas pela VFC (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição das classificações de VED e VFC, em frequências absolutas e relativas

Avaliações instrumentais	Pré				Pós				p valor Tempo	p valor Interação		
	GI (n=11)		GC (n=8)		p valor	GI		GC				
	N	(%)	N	(%)		N	(%)	N			(%)	
VED (Classificação) Alteração (Grau 1 a 3)	10	(90,9)	7	(87,5)	1,000	10	(90,9)	7	(87,5)	1,000	1,000	1,000
VFC (Escala O'Neil) Alteração (Nível 5 a 1)	7	(70,0)	1	(12,5)	0,025*	5	(50,0)	1	(12,5)	0,152	0,87	0,551
VED: Presença de P/A	7	(63,6)	1	(12,5)	0,059	2	(18,2)	1	(12,5)	1,000	0,081	0,081
VFC: Presença de P/A (GI: n=10)	7	(70,0)	1	(12,5)	0,025*	4	(40,0)	0	(0,0)	0,092	0,128	0,518

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; VED: Videoendoscopia da deglutição; VFC: Videofluoroscopia da deglutição; P/A: Penetração ou Aspiração.

N = Frequência absoluta; % = Frequência relativa.

Variáveis comparadas através do teste Exato de Fisher.

Efeitos de tempo e de interação obtidos através do Modelo Misto de medidas repetidas.

Nível de significância estatística 5%.

Nas classificações de alterações de deglutição e na presença de P/A definidas pela VED e VFC, não houve diferença estatisticamente significativa quanto aos grupos na fase pós, além de não existirem efeitos de Tempo e de Interação significativos (Tabela 3).

Não foi realizada comparação dos dados de VED e VFC, como já mencionado no capítulo Material e Métodos.

5.2.1. Análise do efeito da intervenção pela Videoendoscopia da deglutição

Os dados da Videoendoscopia da deglutição (VED) em cada consistência com suas devidas porções avaliadas, foram distribuídos em grupos nas fases pré e pós, e relacionados aos parâmetros de análise: localização do disparo, localização de estase e números de deglutições para limpeza e presença de Penetração e Aspiração (P/A).

A distribuição dos dados em cada consistência em relação aos parâmetros da VED, resultou em números pequenos (Anexo 9 – Tabela 18). Houve diferença significativa somente na localização da estase na consistência pastosa quanto à Interação ($p=0,029$), que não foi considerado por ser um resultado isolado.

Portanto, houve também agrupamento das porções nas consistências, a pior resposta das porções avaliadas dos parâmetros da VED foi considerada como dado para nova análise, independente da consistência.

Os dados foram distribuídos em grupos e em fases das avaliações, para análise do efeito da intervenção (Tabela 4).

Na análise do disparo da deglutição foi encontrada diferença estatisticamente significativa quanto à interação ($p=0,024$) (Tabela 4).

Houve análise direcionada à presença de estase em valéculas e em seio piriforme em relação aos participantes, independente da consistência (Tabela 5). Não houve diferença estatisticamente significativa em relação às valéculas. Quanto ao seio piriforme, houve efeito estatisticamente significativo em Tempo ($p=0,015$), sugerindo que ambos os

grupos diminuíram a presença de estase em seio piriforme, independente da intervenção.

Tabela 4. Parâmetros da VED distribuídos em grupos e nas fases

Parâmetros da VED	Pré				Pós			p valor Tempo	p valor Interação			
	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor	GI				GC	p valor	
	N	(%)	N	(%)		N	(%)					
Local de disparo												
Valéculas	5	(45,5)	0	(0,0)	0,047*	3	(37,5)	2	(25,0)	0,838	0,700	0,024*
Epiglote	4	(36,4)	3	(37,5)		3	(37,5)	4	(50,0)			
Seio Piriforme	2	(18,2)	5	(62,5)		5	(45,5)	2	(25,0)			
Estase (local)												
Valéculas	0	(0,0)	1	(12,5)	0,417	1	(9,1)	0	(0,0)	0,245	0,181	0,252
Epiglote	0	(0,0)	0	(0,0)		0	(0,0)	2	(25,0)			
Seio Piriforme	4	(36,4)	4	(50,0)		5	(45,5)	4	(50,0)			
Vestíbulo laríngeo	0	(0,0)	0	(0,0)		0	(0,0)	0	(0,0)			
Parede Posterior	0	(0,0)	1	(12,5)		1	(9,1)	0	(0,0)			
EES	6	(54,6)	2	(25,0)		4	(36,4)	1	(12,5)			
Sem estase	1	(9,1)	0	(0,0)		0	(0,0)	1	(12,5)			

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; VED: Videoendoscopia da deglutição; EES: Esfíncter Esofágico Superior
N = Frequência absoluta; % = Frequência relativa.

Variáveis categóricas comparadas através do teste Exato de Fisher

Efeitos de tempo e de interação obtidos através do Modelo Misto de medidas repetidas.

Nível de significância estatística = 5%.

Tabela 5: Distribuição de frequência de presença de estase em valéculas e seio piriforme

Estases (presença)	Pré				Pós			p valor Tempo	p valor Interação			
	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor	GI				GC	p valor	
	N	(%)	N	(%)		N	(%)					
Valéculas	10	(90,9)	8	(100,0)	1,000	7	(63,6)	8	(100,0)	0,421	0,824	0,170
Seio Piriforme	11	(100,0)	6	(75,0)	0,164	7	(63,6)	4	(50,0)	0,658	0,015*	0,623

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle

N = Frequência absoluta; % = Frequência relativa.

Variáveis categóricas comparadas através do teste Exato de Fisher.

Efeitos de tempo e de interação obtidos através do Modelo Misto de medidas repetidas.

Nível de significância estatística = 5%.

Quanto aos números de deglutições para limpeza de resíduo avaliados pela VED, na fase pré foi definida uma média para cada consistência. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa em relação às consistências. Também não houve diferença na análise com os dados agrupados, considerando a pior resposta do participante, independente da consistência (Anexo 13 – Tabela 19).

A tabela 6 mostra o efeito da intervenção quanto às médias dos números de deglutição para limpeza de resíduos, não foram também encontradas diferenças estatisticamente significantes.

Tabela 6: Efeito da intervenção nos números de deglutições para limpeza pela VED, em consistências

Consistências	GI (n=11)	GC (n=8)	Tempo			Interação		
	Δ (DP)	Δ (DP)	F	p valor	η^2	F	p valor	η^2
Néctar	-0,7 (0,7)	0,6 (0,3)	0,085	0,775	0,005	3,396	0,083	0,166
Mel	-0,5 (0,5)	0,5 (0,5)	0,101	0,755	0,006	4,047	0,060	0,192
Pastoso	-0,4 (0,3)	0,2 (0,4)	0,054	0,819	0,003	2,176	0,158	0,113
Sólido	-0,1 (0,7)	-0,2 (0,6)	<0,001	0,989	<0,001	0,008	0,930	0,000
Líquido	-0,3 (0,2)	-0,2 (0,2)	0,003	0,960	<0,001	0,102	0,754	0,006
Dados agrupados (pior resposta)	- 0,7 (1,6)	-0,2 (1,3)	0,004	0,949	<0,001	0,170	0,685	0,010

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; Δ = Escore pós - escore pré; Tempo = pré x pós; Interação = grupo x tempo.

Resultados obtidos através do General Linear Model (GLM) de medidas repetidas.

Nível de significância estatística = 5%.

5.2.2. Análise do efeito da intervenção pela Videofluoroscopia da deglutição

Pela Videofluoroscopia da deglutição (VFC) foram obtidos 18 resultados de cada parâmetro, no qual uma amostra de vídeo não possibilitou a visibilização para definição da resposta.

Inicialmente foram calculadas as médias dos escores dos 16 componentes do *Modified Barium Swallow Impairment (MBSImp)* (Tabela 7). O 2º componente do instrumento não foi analisado, como mencionado no capítulo Material e Métodos.

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto às médias dos escores de alteração faríngea na fase Pré ($p=0,021$). O resultado mostra que os participantes do GC apresentavam média de escore de alteração faríngea (média:4,0; dp:2,5) menor do que o GI (média:7,2; dp:2,0). Ou seja, a alteração da deglutição na fase faríngea era menor nos participantes do GC na fase inicial.

O escore da alteração faríngea é a soma dos escores dos componentes 7 ao 16, mas em nenhum desses componentes isolados houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 7).

Tabela 7. Médias dos escores dos componentes de *MBSImp* (VFC) na fase pré

Componentes do <i>MBSImp</i> (escala de escore)	GI (N=10)		GC (N=8)		p valor
	Média	(DP)	Média	(DP)	
1º Vedamento labial (0 – 4)	1,7	(0,5)	1,3	(1,2)	0,432
3º Preparo do bolo/mastigação (0 – 3)	0,6	(0,9)	0,2	(0,7)	0,573
4º Transporte do bolo/movimentação da língua (0 – 4)	0,2	(0,6)	1,5	(1,3)	0,055
5º Resíduo oral (0 – 4)	2,0	(0,0)	2,1	(0,6)	0,696
6º Início da fase faríngea (0 – 4)	2,0	(0,9)	2,2	(1,0)	0,633
Escore de alteração oral (0 – 19)	6,2	(1,9)	6,7	(2,1)	0,597
7º Elevação do palato mole (0 – 4)	0,0	(0,0)	0,0	(0,0)	1,000
8º Elevação laríngea (0 – 3)	0,6	(0,5)	0,4	(0,5)	0,601
9º Excursão anterior do hioide (0 – 2)	0,5	(0,5)	0,2	(0,5)	0,408
10º Movimentação de epiglote (0 – 2)	0,1	(0,3)	0,0	(0,0)	0,762
11º Fechamento do vestibulo-laríngeo	0,5	(0,5)	0,1	(0,3)	0,203
12º Onda faríngea (0 – 2)	0,6	(0,5)	0,1	(0,3)	0,101
13º Contração faríngea - visão anterior (0 – 3)	0,2	(0,7)	0,0	(0,0)	0,694
14º Abertura do segmento faringoesofágico (0 – 3)	1,0	(0,5)	0,7	(0,5)	0,460
15º Retração de base da língua (0 – 3)	1,9	(0,3)	1,4	(0,5)	0,068
16º Resíduo faríngeo (0 – 3)	2,0	(0,5)	1,7	(0,7)	0,696
Escore de alteração faríngea (0 – 29)	7,2	(2,0)	4,0	(2,5)	0,021*
17º Limpeza esofágica - visão anterior (0 – 4)	0,2	(0,6)	0,0	(0,0)	0,768
Escore de alteração esofágica (0 – 4)	0,2	(0,6)	0,0	(0,0)	0,768

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; *MBSImp* = *Modified Barium Swallow Impairment Profile*

Variáveis comparadas através do teste t para amostras independentes ou Mann-Whitney.

Nível de significância = 5%.

A tabela 8 mostra o efeito da intervenção nos componentes da *MBSImp* (VFC), não houve diferença estatisticamente significativa nos 16 componentes analisados do instrumento.

Houve efeito em Interação nas médias dos escores de alteração faríngea ($p=0,004$, $\eta^2=0,413$), a média dos escores do GI apresentou melhora na fase faríngea ($\Delta=-2,0$ (DP=0,9)), enquanto que a do GC teve aumento ($\Delta=1,4$ (dp=1,1)) em 9 semanas.

Não foi possível calcular os efeitos em Tempo e Interação nas médias do 17º

componente (Limpeza esofágica, na visão anterior), em razão de excesso de *missings* (ausência de respostas) na variável (Tabela 8).

Tabela 8. Efeito da intervenção fonoaudiológica nos componentes da *MBSImp* (VFC)

Componentes do <i>MBSImp</i>	GI (n=10)	GC (n=8)	Tempo			Interação		
	Δ (DP)	Δ (DP)	F	p valor	η^2	F	p valor	η^2
1º Vedamento labial	-0,1 (0,2)	-0,3 (0,5)	0,606	0,449	0,042	0,117	0,737	0,008
3º Preparo do bolo/mastigação	0,1 (0,4)	-0,2 (0,2)	0,240	0,635	0,023	0,174	0,686	0,017
4º Transporte do bolo / Movimentação da língua	0,4 (0,4)	-1,2 (0,5)	0,335	0,576	0,032	3,477	0,092	0,258
5º Resíduo oral	0,2 (0,2)	-0,1 (0,3)	0,013	0,910	0,001	0,061	0,809	0,006
6º Início da fase faríngea	0,0 (0,4)	0,1 (0,5)	0,001	0,980	<0,001	0,467	0,510	0,045
Escore de alteração oral	0,2 (1,1)	-1,6 (1,0)	0,211	0,656	0,021	1,194	0,300	0,107
7º Elevação do palato mole	0,2 (0,1)	0,0 (0,0)	0,694	0,424	0,065	0,694	0,424	0,065
8º Elevação laríngea	-0,2 (0,2)	0,1 (0,3)	0,410	0,537	0,039	0,665	0,434	0,062
9º Excursão anterior do hioide	-0,1 (0,2)	0,4 (0,2)	0,706	0,420	0,066	0,609	0,453	0,057
10º Movimentação de epiglote	0,0 (0,1)	0,0 (0,0)	0,476	0,506	0,045	0,476	0,506	0,045
11º Fechamento do vestibulo-laríngeo	-0,2 (0,2)	0,0 (0,2)	0,042	0,842	0,004	0,069	0,798	0,007
12º Onda faríngea	-0,3 (0,2)	0,1 (0,2)	0,008	0,932	0,001	0,921	0,360	0,084
13º Contração faríngea (visão anterior)	-0,2 (0,2)	0,0 (0,0)	0,694	0,424	0,065	0,694	0,424	0,065
14º Abertura faringoesofágica	-0,4 (0,2)	-0,1 (0,2)	0,015	0,904	0,002	1,744	0,216	0,149
15º Retração de base da língua	-0,3 (0,2)	0,1 (0,3)	0,115	0,741	0,011	2,259	0,164	0,184
16º Resíduo faríngeo	-0,1 (0,2)	0,2 (0,2)	0,160	0,698	0,160	0,476	0,506	0,045
Escore de alteração faríngea	-2,0 (0,9)	1,4 (1,1)	0,386	0,543	0,024	11,270	0,004*	0,413
17º Limpeza esofágica (visão anterior)	-0,2 (0,2)	0,3 (0,3)	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; Δ = Escore pós - escore pré; *MBSImp* = *Modified Barium Swallow Impairment Profile*

Resultados obtidos através do General Linear Model (GLM) de medidas repetidas.

Nível de significância estatística= 5%.

5.3. Análise na Qualidade de vida dos participantes: Questionário SWAL-QOL

A tabela 9 apresenta as médias dos escores do Questionário SWAL-QOL (Swallow Quality-of-Life Questionnaire) na linha de base (fase pré). Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas médias dos escores totais do SWAL-QOL ($p=0,021$) e no domínio Comunicação ($p=0,018$), na fase pré. Ou seja, os participantes do GC apresentavam melhor qualidade de vida que os do GI, também no domínio Comunicação.

A tabela 10 mostra análise do efeito da intervenção na qualidade de vida relacionada

à deglutição dos participantes. Houve efeito em Tempo para o domínio Frequência de sintomas ($p=0,014$), sugerindo que ambos os grupos melhoraram essa variável, houve efeito independente da intervenção.

Tabela 9. Distribuição das médias de escore de SWAL-QOL e seus domínios, na fase pré.

SWAL-QOL	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	Média	(DP)	Média	(DP)	
Escore Total	75,0	(9,7)	85,6	(7,5)	0,021*
Domínios					
Fardo	87,5	(24,4)	90,6	(17,3)	0,968
Desejo de se alimentar	82,6	(14,6)	68,8	(39,6)	0,968
Duração da alimentação	65,9	(39,2)	71,4	(34,0)	1,000
Frequências de sintomas	79,7	(12,7)	87,5	(10,7)	0,178
Seleção de alimentos	97,7	(7,5)	82,2	(33,0)	0,545
Comunicação	51,1	(32,3)	84,4	(17,3)	0,018*
Medo de se alimentar	80,7	(15,2)	81,2	(23,4)	0,778
Saúde mental	93,6	(11,8)	95,6	(5,6)	1,000
Social	75,4	(30,5)	100,0	(0,0)	0,109
Sono	53,4	(26,9)	57,8	(14,8)	0,778
Fadiga	65,9	(27,7)	75,0	(17,8)	0,428

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; SWAL-QOL: Swallow Quality-Of-Life. Variáveis comparadas através do teste t para amostras independentes ou Mann-Whitney. Adotado nível de significância estatística de 5%.

Foi encontrado efeito em Interação nos domínios Seleção de alimentos ($p=0,037$; $\eta^2=0,231$), Medo de se alimentar ($p=0,024$; $\eta^2=0,266$) e Saúde mental ($p=0,049$; $\eta^2=0,209$). Houve redução das médias no GI nestes domínios, no Seleção de alimentos ($\Delta=-6,8$; $dp=4,5$), Medo de se alimentar ($\Delta=-2,8$; $dp=6,9$) e Saúde mental ($\Delta=-1,3$; $dp=4,3$).

Tabela 10: Efeito da intervenção fonoaudiológica na qualidade de vida dos participantes

SWAL-QOL	GI (n=11)	GC (n=8)	Tempo			Interação		
	Δ (DP)	Δ (DP)	F	p valor	ηp^2	F	p valor	ηp^2
Escore total	1,2 (4,0)	0,0 (3,7)	0,243	0,629	0,017	0,243	0,629	0,017
Domínios								
Fardo	-4,5 (9,6)	7,8 (6,3)	0,052	0,822	0,003	2,101	0,165	0,110
Desejo alimentar	8,3 (6,7)	16,9 (16,0)	0,006	0,937	<0,001	0,255	0,620	0,015
Duração de se alimentar	-4,5 (16,4)	-22,0 (19,7)	0,029	0,868	0,002	1,144	0,300	0,063
Frequências de sintomas	2,4 (5,0)	5,4 (4,5)	7,872	0,014*	0,360	0,657	0,431	0,045
Seleção de alimentos	-6,8 (4,5)	16,2 (11,8)	0,127	0,726	0,007	5,111	0,037*	0,231
Comunicação	9,1 (14,9)	1,6 (8,9)	0,340	0,569	0,024	0,340	0,569	0,024
Medo de se alimentar	-2,8 (6,9)	15,6 (8,6)	0,153	0,700	0,009	6,154	0,024*	0,266
Saúde mental	-1,3 (4,3)	4,4 (2,0)	0,112	0,742	0,007	4,485	0,049*	0,209
Social	1,8 (12,6)	0,0 (0,0)	0,000	0,996	<0,001	0,001	0,975	<0,001
Sono	0,0 (11,8)	0,0 (8,1)	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,000
Fadiga	3,0 (10,9)	1,0 (9,5)	0,065	0,802	0,005	0,013	0,911	0,001

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; Δ = Escore pós - escore pré.
 Resultados obtidos através do General Linear Model (GLM) de medidas repetidas.
 Adotado nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

6 – DISCUSSÃO

Com a evolução da DP, os portadores podem apresentar aumento dos comprometimentos motores. As alterações fisiopatológicas devem ser periodicamente monitoradas⁽³⁾ para os pacientes receberem a intervenção adequada, como realizado no Programa de Atividade Física para Pacientes com doença de Parkinson (PROPARKI).

Os pacientes do PROPARKI são portadores de doença de Parkinson com estágio de 1 a 3 (H&Y)⁽¹⁸⁾. São avaliados no início e no final dos períodos das atividades do programa, com intervalo de 9 meses. As avaliações têm o objetivo de, também, verificar se a atividade proposta do programa resultou em melhora motora ou cognitiva ao participante.

No PROPARKI, um grupo com 28 participantes recebeu a proposta de participar da intervenção fonoaudiológica para estimular a deglutição. Foram orientados sobre a importância de avaliar a deglutição dos pacientes com DP, mesmo no caso de ausência de queixa de deglutição. Sabe-se que essa ausência de queixa pode ser decorrente do fato de a disfagia ser um sintoma incapacitante após 10 a 14 anos do início da doença de Parkinson⁽²³⁾.

O grupo foi esclarecido que a intervenção com Deglutição com Esforço (DE) não causaria prejuízos e traria benefícios por promover maior contração muscular nas estruturas envolvidas na deglutição^(4;11) e favoreceria a função da deglutição⁽¹⁴⁾, como prevenção a possíveis disfunções na deglutição pela DP⁽³²⁾, mesmo sem queixa de deglutição.

A intervenção foi realizada com a DE por 3x/semana⁽¹⁴⁾, como proposto pelo PROPARKI, com total de 26 sessões. Houve treinamento muscular prévio⁽¹⁵⁾ para favorecer a realização da DE, como técnica reabilitadora por nove semanas⁽¹¹⁾.

As atividades foram planejadas conforme seus objetivos (Quadro 1). Nas três primeiras semanas, houve o treinamento muscular para preparação da manutenção da *performance*⁽¹⁵⁾ nas realizações da DE como técnica reabilitadora.

Nas semanas subsequentes, foram realizadas as DEs repetidas por sete vezes, sem interrupção, e a sequência foi realizada sete vezes com motivação para executar e repetir a deglutição sempre com a mesma força. Deveriam seguir a instrução motivadora de contrair com força a língua e os músculos da faringe durante a função⁽¹⁵⁾.

As estratégias fonoaudiológicas podem propiciar benefícios nas funções de deglutição⁽¹⁶⁾ e promover eficácia, resultando numa deglutição segura nos pacientes com DP⁽¹⁷⁻²⁰⁾.

Os participantes com DP poderiam apresentar alterações no mecanismo da deglutição em diversas fases da deglutição^(4;11;30), dependendo do comprometimento motor do paciente^(12;18;31;55).

O estudo mostrou pela análise descritiva que houve diminuição de penetração e aspiração em ambas as avaliações instrumentais: na VED de 63,6% para 28,2%; na VFC de 70% a 40% (Tabela 3). Essas mudanças, decorrentes da possível melhora na proteção das vias aéreas inferiores, são resultado da modificação no mecanismo da deglutição pela aproximação das estruturas da laringe^(35;58), que são esperadas pela utilização da Deglutição com esforço⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Os dados das avaliações de VED e VFC foram analisados separadamente, o estudo não tinha como objetivo a comparação dos dados instrumentais. Não foram realizadas metodologias apropriadas à comparação e as avaliações instrumentais aconteceram em dias e cidades diferentes. Há alguns estudos de deglutição que realizam avaliações instrumentais simultâneas com objetivo de complementar a análise dos eventos do

mecanismo da deglutição^(35;41;42;54) e para verificar a sensibilidade e especificidade das avaliações de VED e VFC⁽⁵⁴⁾, que não era o objetivo deste estudo.

Pela nasofibrosopia durante a avaliação da VED, é possível também avaliar a sensibilidade das estruturas envolvidas na deglutição, por meio de estímulo mecânico nas estruturas laríngeas^(35;51;56). Esse dado não foi analisado neste estudo, por se tratar de uma metodologia imprecisa.

Os parâmetros avaliados e a metodologia aplicada às avaliações instrumentais são delineadores na definição das alterações no mecanismo e na biodinâmica de deglutição⁽⁶⁵⁾.

No estudo foram encontrados disparos de deglutição em valéculas, epiglote e seio piriforme (Tabela 4). Os dados mostraram que o GI apresentou modificação da localização de disparo da deglutição para região faríngea mais inferior, na fase pós ($p=0,024$). Esse resultado mostra o inverso da hipótese levantada, pela intervenção com a DE. Era esperado que o disparo da deglutição ocorresse em região faríngea mais superior, visto que a DE propicia melhora na propulsão do bolo alimentar^(13-15;21;66).

Apesar da controvérsia, o disparo da deglutição localizada em região faríngea mais inferior também foi encontrado no estudo de Steele⁽⁴⁶⁾ com DE em relação às viscosidades. A autor justificou que nos casos estudados houve insuficiente pressão da língua, principalmente no dorso de língua, que pode ter contribuído ao escape de líquido de baixa viscosidade para a faringe, sob sua própria inércia, ocorrendo disparo da deglutição em região faríngea mais inferior. Mas neste estudo não houve diferença significativa da localização do disparo em relação às consistências (Tabela 17– Anexo 9).

Pela análise descritiva de localização de estase de resíduo, 54,6% dos participantes do GI e 25% do GC apresentaram estase em esfíncter esofágico superior (EES) na fase pré (Tabela 4). Esse achado pode ser justificado pela dificuldade do relaxamento muscular

para abertura do EES encontrado na doença de Parkinson^(31;32;55;63;65).

A presença de estase na região do EES também foi encontrada no estudo de Bigal *et al.*⁽³²⁾, em que 12% dos 25 pacientes com DP apresentavam estase em EES, quando avaliados pela VFC.

Segundo Park *et al.*⁽⁴⁴⁾, a estase em EES pode ser decorrente da diminuição da abertura do EES pela redução do movimento do osso hioideo, encontrada em pacientes disfágicos. Essa alteração pode também provocar resíduo em seio piriforme, penetração e aspiração de alimentos.

Quanto à estase em EES na fase pós, houve redução da presença nos grupos (Tabela 4), contrariando o estudo de Hiss e Buckabee⁽⁴¹⁾. Esses autores concluíram que a DE provocou aumento da pressão faríngea e da duração do relaxamento do EES com presença de estase em região de EES.

Futuras análises quantitativas com os dados do estudo poderão elucidar este evento na deglutição, entre elas, a medida de duração do movimento do osso hioideo que poderá contribuir com os efeitos quanto à localização das estases em EES e esclarecê-los.

Como o estudo de PARK *et al.*⁽⁴⁴⁾, concluíram que a DE realizada durante a Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) em pacientes disfágicos após AVC, propiciou aumento dos movimentos anterior e superior do osso hioideo e melhora da fase faríngea da deglutição, podendo reduzir a estase.

Quanto à presença de estases em valéculas e seio piriforme, houve alta porcentagem em ambos os grupos na fase pré, quando avaliadas pela VED; GI apresentou de 90 a 100% de presença de estases (Tabela 5).

O resultado corrobora Bigal *et al.*⁽³²⁾, em que 92% dos 25 pacientes com DP apresentaram estases nas mesmas estruturas, quando avaliadas por VFC. Stokely *et al.*⁽⁶⁰⁾

encontraram presença de estases em valéculas e seios piriformes em adultos saudáveis, que foram relacionadas ao grau da constrição faríngea.

Esses estudos^(32;60) confirmam que as estases em valéculas e seio piriforme estão relacionadas ao grau de constrição faríngea, também aos adultos sem alteração neurológica⁽⁶⁴⁾. O plano terapêutico em pacientes com disfagia deve ser direcionado às estratégias com objetivos de aumentar a constrição faríngea e, conseqüentemente, evitar as estases alimentares.

Mootanah et al⁽⁶⁹⁾ concluíram que a VAST (video-assisted swallowing therapy) realizada por seis sessões em pacientes com DP, favoreceu menor estase alimentar e melhora na qualidade de vida.

Pela análise descritiva, pode ser observado que no GC a redução de estase em seio piriforme foi de 25% , enquanto no GI, de 36,4%. Essa intervenção pode ser considerada como efeito positivo da intervenção com DE nos participantes com DP. Pode-se dizer que DE proporcionou aos participantes do GI aumento da constrição faríngea^(21;43)que reduziu a estase em seio piriforme nos pacientes com DP.

Molfenter et al⁽⁶⁶⁾ observaram aumento de estase em seio piriforme nos idosos saudáveis que realizaram a DE com a consistência néctar. Esses dados inicialmente são contrários aos resultados deste estudo, mas não devem ser comparados por apresentarem metodologias diferentes. Os autores⁽⁶⁶⁾ desenvolveram pesquisa com idosos sem alteração neurológica com DE, realizada somente em três porções durante a avaliação por VFC. Enquanto, neste estudo, a DE foi realizada como técnica reabilitadora, repetidamente por minutos e semanas.

Quanto à presença de estase em valécula, não houve diferença significativa (Tabela 5), apesar de a diminuição da estase ser esperada também pela intervenção com DE⁽¹⁴⁾.

Lazarus et al⁽⁴²⁾ explicaram que o aumento do movimento posterior da base de língua durante a DE propicia maior contração faríngea, evitando a estase em valéculas.

Os estudos mostram que a pressão da língua exercida durante a DE é maior do que em outras manobras, como a Tongue-hold⁽⁴²⁾ e a manobra de Mendelsohn⁽⁴³⁾ em indivíduos adultos.

A graduação das estases nas amostras da VED não foi analisada devido à subjetividade das medidas - os avaliadores não apresentavam experiência na aplicação das medidas qualitativas de estase⁽¹⁶⁾ - e à casuística pequena do estudo que impossibilitaria a análise estatística dos dados, não trazendo contribuições à pesquisa.

Quanto aos números de deglutições para limpeza do alimento avaliadas pela VED, a quantidade de deglutições não sofreu efeito da intervenção (Tabela 6). Steele⁽⁴⁹⁾ comentou que, apesar do conhecimento de realização de abordagens terapêuticas para limpeza de resíduo, ainda não podiam definir uma estratégia isolada que conseguisse realizar o processo de limpeza do resíduo faríngeo.

Neste estudo, houve análise dos dados das avaliações de VFC por meio do *Modified Barium Swallow Impairment (MBSImp)*, instrumento que identifica e quantifica especificamente as deficiências da deglutição. O *MBSImp* foi selecionado por caracterizar o mecanismo da deglutição⁽³⁴⁾ e determinar a funcionalidade da deglutição dos participantes, quando avaliados pela VFC.

Inicialmente os componentes foram analisados em relação às médias na fase pré (Tabela 7). Os participantes do GC apresentavam menor alteração faríngea do que o GI ($p=0,021$). Essa diferença pode estar associada ao escore de UPDRS que caracterizou também melhor desempenho motor no GC na fase inicial (Tabela 2), apesar de os grupos apresentarem DP em sua maioria no Estágio 2 (H&Y).

As médias dos grupos na fase inicial representam mínima alteração na deglutição. (Tabela 7). A alteração faríngea é esperada nos participantes com DP por serem susceptíveis à limitação da excursão laríngea^(11;39), lentidão dos movimentos pela rigidez^(6;27;29), com eventos de congelamento motor atingindo também a deglutição, o “*freezing of swallowing*”⁽²⁶⁾.

No *MBSImp*, quanto maior a pontuação atribuída ao componente, maior é a alteração do mecanismo da deglutição. As piores pontuações atribuídas aos participantes do estudo estão enquadradas na alteração faríngea, referentes à retração de base da língua e resíduos faríngeos, componentes 15 e 16, respectivamente (Tabela 7).

Essas alterações são compatíveis com os participantes com DP que podem apresentar dificuldade na deglutição com aumento do trânsito orofaríngeo e presença de resíduos na faringe^(4;39;69).

Houve efeito da intervenção nas médias dos escores da alteração faríngea com influência de Interação ($p=0,004$), ou seja, os participantes do GC apresentaram piora da deglutição em nove semanas, enquanto os do GI melhoraram com a intervenção com DE, no mesmo período (Tabela 8).

A intervenção com DE como técnica reabilitadora favoreceu a melhora nos ajustes musculares da fase faríngea dos participantes do estudo. Mas não se definiu em quais componentes da fase faríngea houve influência da intervenção.

Neste estudo houve efeito da intervenção somente na alteração faríngea, mas era esperado que a intervenção associada a exercícios orofaciais realizada por seis semanas (Quadro 1) propiciasse também diminuição na alteração oral. Os exercícios orofaciais^(48;49) poderiam ter favorecido o vedamento labial, movimentação da língua e diminuição do resíduo oral que são parâmetros envolvidos nos componentes integrantes da alteração

oral do *MBSImp*.

Quanto à alteração esofágica (Tabela 7), não foi possível analisar o efeito devido à ausência dos escores do componente. Não houve pontuação pela dificuldade de visualização das estruturas nas amostras. Esse achado reflete a necessidade de se tomar os devidos cuidados durante as avaliações por VFC na posição anterior (visão frontal).

Na posição anterior, durante a VFC, o paciente deve estar com a cabeça reta para não ocorrer sobreposição das estruturas nas imagens radiológicas. Ele deve ser posicionado em condições ideais para se registrar a imagem até o esvaziamento esofágico⁽⁵³⁾.

Os dados de VFC foram baseados somente nas análises qualitativas, tendo como base o *MBSImp*. Não houve análise quantitativa de características espaciais e temporais (*frame-by-frame*), como descrito nos estudos atuais.

Uma análise quantitativa das amostras de VFC deste estudo, em relação aos eventos na fase faríngea da deglutição, possibilitaria especificar em qual parâmetro da fase faríngea houve melhora após a intervenção com DE.

As medidas de espaço possíveis para se definir a melhora na fase faríngea seriam: medir o encurtamento faríngeo por meio da altura máxima da posição laríngea em relação a C4⁽⁶⁶⁾; e medir a constrição faríngea por meio da Área Máxima de Constrição Faríngea (MPCAN)⁽⁶⁰⁾. As medidas de tempo seriam: o Tempo de Trânsito Faríngeo (TTF); a duração da resposta faríngea, do fechamento laríngeo e do movimento do osso hioideo⁽⁶⁶⁾.

As análises quantitativas das amostras devem ser realizadas *frame-by-frame*, recurso disponível atualmente⁽⁵⁵⁾. Desde 1997, Kahrillas et al⁽⁴⁰⁾ realizavam definições da duração e distância do deslocamento das estruturas durante a deglutição.

Os parâmetros a serem analisados dependerão da qualidade das imagens/vídeos e dos registros para se ter visibilidade das estruturas. Caso contrário, poderá acontecer como no estudo de Molfenter et al⁽⁶⁴⁾: não conseguiram determinar o resultado da análise quantitativa da constrição faríngea, devido à limitação da videofluoroscopia 2D.

As análises das avaliações de VED e VFC determinaram que houve redução da estase em seio piriforme (VED) e diminuição da alteração faríngea (VFC). Esses resultados mostram que a intervenção com DE, como técnica reabilitadora com treinamento prévio, promoveu ajustes musculares na região faríngea, reduzindo as estases em seio piriforme e a diminuição da alteração faríngea.

Esse efeito corrobora o estudo de Stokley et al⁽⁶⁰⁾, houve relação da constrição faríngea com a presença de estase. Os autores concluíram que as intervenções direcionadas para melhorar a constrição faríngea têm potencial para reduzir a estase de alimento. Encontraram relação significativa do aumento da medida da área faríngea na constrição máxima com as estases em valéculas e seio piriforme⁽⁶⁰⁾.

O Questionário SWAL-QOL é um instrumento de avaliação subjetiva e de autopercepção dos participantes. Os dados referentes à qualidade de vida em relação à deglutição, quando correlacionados aos achados clínicos da deglutição, podem propiciar auxílio no monitoramento da reabilitação⁽⁷¹⁾.

Pelas médias de escore do SWAL-QOL de 75,0 no GI e de 85,6 no GC, pode se dizer que os participantes em ambos os grupos apresentavam boa qualidade de vida, desde a fase inicial do estudo (Tabela 9).

As diferenças entre os grupos, nas médias dos escores totais e do domínio Comunicação na fase pré (Tabela 9), não foram relevantes para o estudo do efeito da intervenção com DE, apesar de o escore do domínio Comunicação ter sido o de menor

valor nesta fase no GI.

Não houve influência da intervenção no escore total do SWAL-QOL (Tabela 10), apesar de alguns estudos apresentarem melhora com a intervenção em pacientes com DP^(12;67;69;72;75), em diferentes estratégias.

Ao pensar sobre a qualidade de vida dos pacientes com DP, deve ser considerado o nível da ansiedade. A ansiedade em altos níveis nesses pacientes com DP está associada à piora no distúrbio da deglutição⁽²⁸⁾.

Em relação aos domínios do SWAL-QOL, no domínio Frequências de sintomas, houve influência de tempo ($\eta p^2 = 0,360$; $p = 0,014$) com efeitos positivos em ambos os grupos (Tabela 10). Neste domínio, na Questão 3 do SWAL-QOL, foi avaliada a frequência de problemas físicos que as pessoas podem apresentar, como: tosse, engasgos, presença de saliva grossa, alimentos escorrem da boca, presença de pigarros, a sensação de alimento parado na garganta e tossir para retirar o alimento (Anexo 7).

A redução da frequência de sintomas referidos pelos participantes do GI pode ser explicada pela estimulação de ações musculares na intervenção. A DE como técnica reabilitadora favoreceu o aumento da proteção de via aérea inferior^(14;51), conseqüentemente, propiciou a manutenção do aporte nutricional e melhora na qualidade de vida em relação à deglutição nos participantes com DP^(4;6).

Esse efeito pela intervenção corrobora o estudo de Argolo *et al.*⁽¹²⁾, em que os pacientes com DP foram submetidos a treinamento motor oral por cinco semanas, realizavam uma vez por dia, cinco vezes na semana. Encontraram também redução significativa no domínio Frequência dos sintomas após o treino de exercício motor oral.

Nos domínios Seleção de alimentos, Medo de se alimentar e Saúde mental do SWAL-QOL, houve influência de interação com efeitos negativos no GI, e efeitos positivos

no GC (Tabela10). Esses resultados foram contrários aos esperados: os participantes de GI apresentaram diminuição nos escores na fase pós, caracterizando piora na qualidade de vida, enquanto os participantes do GC melhoraram a qualidade de vida relacionada à deglutição nesses domínios.

A piora na qualidade de vida dos pacientes com DP deve ser considerada; e os planejamentos de tratamento, conforme as suas evidências⁽⁷³⁾.

O domínio Seleção de alimentos, Questão 4 do SWAL-QOL, avaliou se as situações de saber o que podem e o que não podem comer, e ser difícil ter de escolher alimentos que gostem e possam comer, afetam a alimentação do participante (Anexo 7).

Quanto ao domínio Medo de se alimentar, na Questão 6 do SWAL-QOL, os participantes foram questionados a respeito da periodicidade em que apresentaram medo de engasgar, medo de ter pneumonia e medo por não saber quando iriam se engasgar. A resposta “Sempre” tinha o menor valor da questão (Anexo 7).

As questões do domínio Saúde mental (Questão 7 do SWAL-QOL) avaliaram a frequência com que os problemas de deglutição os deixaram deprimidos, aborrecidos, frustrados e impacientes. O “Quase sempre” tinha o menor valor da questão (Anexo 7) .

O efeito negativo na qualidade de vida, em relação aos três domínios nos participantes do GI, pode ser reflexo das informações e orientações que receberam durante a intervenção. Por nove semanas, os participantes receberam esclarecimentos quanto ao mecanismo de deglutição, informações sobre possíveis distúrbios de deglutição pela DP e orientações de possíveis cuidados preventivos ao se alimentarem.

Esses conhecimentos podem ter repercutido em maior atenção à sua alimentação e deglutição dos alimentos, elevando o grau de exigência e cuidado, o que resultou no aumento da Frequência de sintomas, antes não percebidos.

Pode-se dizer que houve aumento do Medo de se alimentar, pelo conhecimento dos riscos da alteração de deglutição na DP. E o Medo de se alimentar influenciou a Saúde mental com aumento do aborrecimento e impaciência nas situações de se alimentar.

Assim, a intervenção com DE como técnica reabilitadora em pacientes sem queixa de deglutição deve ser realizada?

Bigal et al⁽³²⁾ estudaram pacientes com queixa de deglutição, o inverso deste estudo. Encontraram duas queixas de pacientes com DP relacionadas aos eventos achados pela VFC: ter dificuldade de engolir alimentos sólidos, com a presença de alteração no movimento do preparo do bolo alimentar; e a dificuldade de engolir qualquer consistência alimentar, com alteração de movimentar a língua para o preparo e organização do bolo alimentar.

Apesar da pequena amostra do grupo de intervenção, da seleção dos participantes inseridos no programa específico para DP e de apresentarem escores caracterizando disfunções leves, fica o questionamento se os pacientes com DP sem queixa de deglutição devem ser submetidos à intervenção.

A piora na qualidade de vida na Saúde mental deve ser respeitada e criteriosamente avaliada antes de iniciar a reabilitação, já que os pacientes com DP têm tendência a apresentar quadro depressivo⁽⁸⁾.

O estudo demonstrou que a intervenção com DE como técnica reabilitadora trouxe efeitos a curto prazo (em nove semanas) na funcionalidade da deglutição dos participantes do PROPARKI sem queixa de deglutição. Resultado esperado para os pacientes com DP que podem se beneficiar de uma alimentação oral mais segura pela intervenção fonoaudiológica⁽³⁹⁾.

Houve benefícios da intervenção na biomecânica da deglutição, foi observada melhora na fase faríngea da deglutição e redução da alteração faríngea pelo *MBSImP* que propiciou eficiência na musculatura faríngea reduzindo estase em seio piriforme.

O estudo mostrou que as avaliações instrumentais são complementares como avaliações de parâmetros qualitativos na resposta dos efeitos da proposta da DE como técnica reabilitadora. A VED caracterizou os efeitos pelos parâmetros de funcionalidade da deglutição, o *MBSImP* foi um instrumento adequado para analisar a biomecânica da deglutição. Os dados instrumentais do estudo ainda são passíveis de análises quantitativas da deglutição para se definirem os efeitos da intervenção com a DE como técnica reabilitadora nos pacientes com DP sem queixa de deglutição.

Estudar os parâmetros da deglutição, como efeito de uma intervenção em pacientes com doença de Parkinson, propiciou benefícios recíprocos. Os participantes foram favorecidos pela intervenção; e o pesquisador, pelos novos conhecimentos de reabilitação, que deve ser objetivamente selecionada para promover saúde e qualidade de vida aos pacientes.

A participação do Grupo Controle revelou a importância do conhecimento das doenças de base no planejamento terapêutico, para favorecer o adequado direcionamento e seleção de estratégias nas intervenções fonoaudiológicas.

7 – CONCLUSÃO

A intervenção com a Deglutição com Esforço como técnica reabilitadora em participantes do PROPARKI, sem queixa de deglutição, não influenciou as classificações da Videoendoscopia e Videofluoroscopia da deglutição.

Após a intervenção, a localização do disparo da deglutição deslocou-se para regiões mais inferiores da faringe. Não houve efeito quanto à presença e localização de estase faríngea, e nem no número de deglutições para limpeza do resíduo, quando avaliados pela Videoendoscopia da deglutição.

A presença de penetração e aspiração não sofreu modificação com a intervenção, em nenhuma das avaliações instrumentais da deglutição.

Houve efeito quanto ao componente de alteração faríngea: o grupo submetido à intervenção (GI) apresentou redução de alteração faríngea, enquanto no Grupo Controle houve aumento da alteração faríngea.

A maioria dos participantes apresentou boa qualidade de vida quando avaliados pelo Questionário SWAL-QOL. Houve efeito positivo na qualidade de vida dos participantes quanto ao domínio Frequência de sintomas e efeito negativo quanto aos domínios Seleção de alimentos, Medo de se alimentar e Saúde mental.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TDL. The prevalence of Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Mov Disorders*. 2014; 29(13):1583-1590.
2. Wirdefelt K, Adam HO, COLE P, Trichopoulos D, Mandel J. Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. *Eur. J. Epidemiol*. 2011; 26:1–58.
3. Vitório R, Silva-Lirani E, Silva-Orcioli D. Benefícios do Exercício físico na doença de Parkinson. In: Gobbi LTB, Barbieri FA, Vitório R. *Doença de Parkinson e Exercício Físico*. Curitiba: CRV; 2014, p. 23-33.
4. Logemann JA. Treatments of oral and pharyngeal dysphagia *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008; 803–816.
5. Menezes C, Melo A. Does levodopa improve swallowing dysfunction in Parkinson's disease patients?. *J Clin Pharm Ther*. 2009; 34:673-6.
6. Luchesi K, Kitamura S, Mourão LF. Management of dysphagia in PD and ALS. *CoDAS*. 2013; 25(4):358-64.
7. Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev Saude Pública*. 2005; 39(6):918-23.
8. Wu PL, Megan L, Huang TT. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review. 2017; *PLOS One* July 27.
9. Mak M, Mak K, Wong-Yu IS, SHEN X, CHUNG CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease *Nat Rev Neurol*. 2017; 13(11):689-703.
10. Plowman-Prine EK, Sapienza CM, Okun MS, Pollock SL, Jacobson C, Wu SS, et al. The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *Mov Disorders*. 2009; 24(9):1352-8.
11. Rosenbek J, Jones HN. *Dysphagia in movement disorders*. San Diego: Plural Publishing; 2009. p. 73; 104-106.
12. Argolo N, Sampaio M, Pinho P, Melo A, Nobrega AC. Do swallowing exercises improve swallowing dynamic and quality of life in Parkinson's disease?. *Neuro Rehabilitation*. 2013; 32(4):949-55.
13. Hind JA, Nicosia AM, Roecker EB, Carnes ML, Robbins J. Comparison of Effortful and No effortful Swallows in Healthy Middle-Aged and Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001; 82:1661-5.

14. Huckabee ML, Macrae P. Effortful Swallow. In: Shaker R, Easterling C, Belafsky P, Postma GN. Manual of diagnostic and therapeutic techniques for disorders of deglutition. New York: Springer Science; 2013. p. 281-293.
15. Clark HC, Shelton N. Effects Training of the Effortful Swallow Under Three Exercise Conditions. *Dysphagia*. 2014; 29:553-563.
16. Morris ME. Movement Disorders in people with Parkinson disease: A model for physical therapy. *Phsy Ther*. 2000; 80(6):578-597.
17. Langmore SE, Pisegna JM. Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: A critique of the literature International. *J. Speech-Lang Pathology*. 2014; 17(3):222-9.
18. Bakke M, Larsen SL, Lautrup C, Karlsborg M. Orofacial function and oral health in patients with Parkinson's disease. *Eur J Oral Sci*. 2011; 119:27–32.
19. Silva RG. A eficácia da reabilitação em disfagia orofaríngea. *Pró-Fono*. 2007; 19(1).
20. Netto IP, Angelis EC, Barros APB. Princípios na reabilitação das disfagias orofaríngea. In: Jotz GP, Carrara EC, Barros, APB. Tratado de Deglutição e Disfagia- no adulto e na criança. Rio de Janeiro: Lovise; 2009. p. 330-363.
21. Huckabee ML, Steele CM. An analysis of lingual contribution to submental surface electromyographic measures and pharyngeal pressure during effortful swallow. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006; 87-1072.
22. Swan K, Cordier R, Brown T, Speyer R. Psychometric Properties of Visuoperceptual Measures of Videofluoroscopic and Fibre-Endoscopic Evaluations of Swallowing: A Systematic Review. *Dysphagia*. 2018; 34(1):2-33.
23. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. *Neurology*. 1967; 17(5): 125-30.
24. Krekeler BN, Broadfood CK, Johnson S, Connor NP. Patient Adherence to Dysphagia Recommendations: A Systematic Review. *Dysphagia*. 2018; 33(2):173-18.
25. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, Poewe W, et al. Movement Disorder Society-Sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): Scale Presentation and Clinimetric Testing Results. *Movement Disorders*. 2008; 15(23):2129–2170.
26. Katz S, Akpom CA. Index of ADL. *Med Care*, v. 14 (5 Suppl), p. 116-118, 1976.
27. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res*. 1975;12:189-98.

28. Manor Y, Meirav B, Giladi N, Mootanah R, Jacob T. Anxiety, depression and swallowing disorders in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*. 2009; 15:453-456.
29. Maetzler W, Rattay TW, Hobert MA, Synofzik M, Bader A, Berg D, Bender. Freezing of Swallowing. *Mov. Dis. Clinical practice*. 2016; mdc3.12314.
30. Ferraz HB, Mourão LF. Doença de Parkinson. In: Chiapetta AL. *Doenças Neuromusculares, Parkinson e Alzheimer*. São José dos Campos: Pulso Editora. 2003; p. 45-54.
31. Volonté M, Porta M, Comi G. Clinical assessment of dysphagia in early phases of Parkinson's disease *Neurol Sci* (2002) 23(Suppl 2): s121.
32. Bigal A, Harumi D, Mislene L Luccia GC, Bilton T. Disfagia do idoso: estudo videofluoroscópico de idosos com e sem doença de Parkinson. *Distúrb Comum*. 2007; 19(2): 213-223.
33. Dodds WJ, Stewart ET, Logemann JA. Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *AJR Am J Roentgenol*. 1990; 154:953-63.
34. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, et al. MBS measurement tool for swallow impairment--MBSImp: establishing a standard. *Dysphagia*. 2008; 23:392-405.
35. Langmore S. Endoscopic evaluation if oral and pharyngeal phases of swallowing *GI Motility Online*. Rewiew Part1: Oral cavity, pharynx and esophagus. [cited 2006 May 16]; doi:10.1038/gimo28.
36. Sordi M, Mourão LF, Silva AA, Flosi LCL. Importância da interdisciplinaridade na avaliação das disfagias: avaliação clínica e videoendoscopia da deglutição. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009; 75(6):776-87.
37. Eisenhuber E, Schima AW, Schober E, et al. Videofluoroscopic assessment of patients with dysphagia: pharyngeal retention is a predictive factor for aspiration. *AJR Am J Roentgenol*. 2002; 178:393-8.
38. Hirsch MA, Iyer S, Sanjak M. Exercise-induced neuroplasticity in human Parkinson's disease: What is the evidence telling us? . *Parkinsonism and Relat Disord*. 2016; 22:S78-81.
39. Luchesi KF, Toledo IP, Mourão LF. Dysphagia in Parkinson's disease: Prevalence, Impact and Management Challenges. *J Otolaryngol ENT Res*. 2017; 6(5):00176.
40. Kahrillas PJ, Lin S, Rademaker AW, Logemann JA. Impaired deglutitive airway protection: A videofluoroscopic analysis of severity and mechanism. *Gastroenterology*. 1997; 113:1457-146.
41. Hiss SG, Huckabee ML. Timing of Pharyngeal and Upper Esophageal Sphincter Pressures as a Function of Normal and Effortful Swallowing in Young Healthy Adults. *Dysphagia*. 2005; 20:149-156.

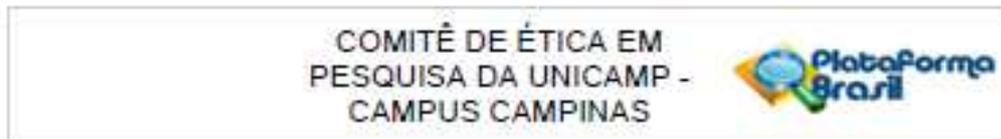
42. Lazarus C, Logemann JA, Song CW, Rademakerd AW; Kahrilas PJ. Effects of Voluntary Maneuvers on Tongue Base Function for Swallowing. *Folia Phoniatri Logop.* 2002; 54:171-176.
43. Fukuoka T, Ono T, Hori K, Tamine K-c, Nozaki S, Shimada K et al. Effect of the Effortful Swallow and the Mendelsohn Maneuver on Tongue Pressure Production against the Hard Palate. *Dysphagia.* 2013; 28:539–547.
44. Park JS, Oh H, Hwang NK, Lee JH. Effects of neuromuscular electrical stimulation combined with effortful swallowing on post-stroke oropharyngeal dysphagia: a randomised controlled trial. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2016; 43:426-434
45. Felix VN, Corrêa SM, Soares RJ. A therapeutic maneuver for oropharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Clinics.* 2008; 63(5):661-666.
46. Steele CM. Exercise-based approaches to dysphagia. In: Cichero J. *Stepping Stones to Living Well with Dysphagia.* Barcelona: Nestlé Nutr Inst Workshop. 2012; vol 12; p. 109-117.
47. Ayres A, Moraes D, Anderson F, Nunes G, Machado J, Vasconcellos R. Paralisia Facial – Mimica fácil. Postado por estagiários de Fisioterapia. BLOG: 2013 April [cited 2015 March 30]; Available from: <http://espacofisio1fap.blogspot.com/2013/04/paralisia-facial-mimica-facial.html>.
48. Rahal A. Exercícios utilizados na terapia de motricidade orofacial (quando e como utilizá-los?). In: Marchesan IQ, Silva HJ, Berretin-Felix G. *Terapia Fonoaudiológica em motricidade orofacial.* 1ªed. São José dos Campos: Pulso; 2012. p. 43-50.
49. Berretin-Félix G, Silva NMA, Mituuti CT. Terapia Fonoaudiológica em Deglutição (como eu trato). In: Marchesan IQ, Silva HJ, Berretin-Félix G. *Terapia Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial.* São Paulo: Pulso Editorial; 2012. p.147-62.
50. Robbins JA, Gangnon RE, Theis SM, et al. The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53:1483-89.
51. Freitas L, Moscoso E, Machado M, Marco AR, Dias SO, Andrea M. Avaliação videoendoscópica da deglutição na abordagem da disfagia orofaríngea *Rev Port Otorrinol e cirurgia cervico-facial.* 2012; 50(4):285-289.
52. Nacci A, Ursino F, La Vela R, Mateucci F, Mallardi V, Fattori F. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES): proposal for informed consent. *Acta otorhinolaryngol Ital.* 2008; 28:206-211.
53. Anéas GC, Dantas RO. A. A videofluoroscopia da deglutição na investigação da disfagia oral e faríngea. *GE J Port Gastreterol.* 2014; 21(1):21-25.
54. Rao N, Brady S, Chaudhuri G, Donzelli J, Wesling M. Gold-standard? Analysis of the videofluoroscopic and fiberoptic endoscopic swallow examinations. *J Appl Res.* 2003; 3:89-96.

55. Baijens LW, Speyer R, Passos VL, Pilz W, Roodenburg N, Claves P. Swallowing in Parkinson Patients versus Healthy Controls: Reliability of Measurements in Videofluoroscopy Gastroenterology Research and Practice. 2011; 2011:380682.
56. Macedo Filho ED. O papel da fase faríngea no processo disfágico. In: Costa MMB, Castro LP. Tópicos em deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Medsi. 2003; p. 37-45.
57. Leder SB. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in patients with acute traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil. 1999; 14(5):448-53.
58. Costa MMB. Mecanismos de Proteção das Vias Aéreas. In: Costa M, Castro L. Tópicos em Deglutição e Disfagia. São Paulo:Medsi. 2003; p.163-172.
59. Carvalho-Silva LB. Distúrbios da Deglutição – receitas e viscosidades. Rio de Janeiro:Rubio; 2015. p. 10.
60. Stokely SL, Peladeau-Pigeon M, Leigh C, Molfenter SM, Steele CM. The Relationship Between Pharyngeal Constriction and Post-swallow Residue. Dysphagia. 2015Jun; 30(3):349-56.
61. Ramsey GH, Watson JS, Gramiak R, Weinberg SA. Cinefluorographic analysis of the mechanism of swallowing. Radiology. 1955; 64(4):498–518.
62. O'Neil KH, Purdy M, Falk L. The dysphagia outcome and severity scale. Dysphagia. 1999; 14: 139-45.
63. Logemann JA. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. Austin Texas: Pro-ed. 1999; p. 135-89.
64. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. Dysphagia. 1996; 11:93-8.
65. Kim YH, Oh B-M, Jung IY, Lee J, Lee GJ, Han TR. Spatiotemporal Characteristics of Swallowing in Parkinson's Disease. Laryngoscope. 2015; 125:389-395.
66. Molfenter SM, Hsu C-Y, Lu Y, Lazarus CL. Alterations to Swallowing Physiology as the Result of Effortful Swallowing in Healthy Seniors. Dysphagia. 2018; 33:380-388.
67. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. Neurology. 2010;23;75(21):1912-9.
68. Maureen A, Lefton-Greif MA, McGrattan KE, Carso KA, Pinto JM, Wright JM, Martin-Harris M-H. First Steps Towards Development of an Instrument for the Reproducible Quantification of Oropharyngeal Swallow Physiology in Bottle-Fed Children. Dysphagia. 2018; 33:76-82.
69. Pearson WG Jr, Molfenter SM, Smith ZM, Steele CM. Image based measurement of post-swallow residue: the normalized residue ratio scale. Dysphagia. 2013; 28(2): 167-77.

70. McHorney CA, Robins J, Lomax K. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for orofaryngeal dysphagia in adults: III – Documentation of reliability and validity. *Dysphagia*. 2002; 17:97-114.
71. Montoni NPC, Bandeira, AKC, Angelis EC, Saldanha IS. Protocolo de Qualidade de Vida em Deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. *Tratado de Deglutição e Disfagia- no adulto e na criança*. Rio de Janeiro: Lovise. 2009; p. 369-373.
72. Leow LP, Huckabee ML, Anderson T, Beckert L. The impact of dysphagia on Quality of Life in ageing and Parkinson's disease as measured by the swallowing quality of life (SWAL-QOL) questionnaire. *Dysphagia*. 2010; 25(3):216-20.
73. Carneiro D, Coroiolano MGWS, Belo LR, Rabelo ARM, Asano AM, Lins OG. Quality of life related to swallowing in Parkinson's Disease. *Dysphagia*. 2014; 29(5):578-582.
74. Mootanah R, Freud D, Giladi N, Cohen JT. Video-assisted swallowing therapy for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2013; 19(2):207-11.
75. Ayres A, Jotz GP, Rieder CR, Schuh AF, Olchik MR The Impact of Dysphagia Therapy on Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease as Measured by the Swallowing Quality of Life Questionnaire (SWAL-QOL). *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2006; 20(3):202-206.

9 – ANEXOS

Anexo 1 – Aprovação do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NUM GRUPO DE SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON: EFEITO DA DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO

Pesquisador: Lara Jorge G. Camargo

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 49134015.1.1001.5404

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da UNICAMP

Patrocinador Principal: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.367.771

Apresentação do Projeto:

Resumo: A deglutição é um processo com controle neuromuscular e sensorial complexo, que pode ser alterada pela Doença de Parkinson (DP) decorrente da diminuição do papel regulador da atividade motora, apresentando disfagia neurogênica, e conseqüentemente perda de qualidade de vida ao sujeito com DP. A disfagia pode ser classificada por meio de avaliação clínica (ACD direta e indireta), videoendoscopia da deglutição (VED) e videofluoroscopia da deglutição (VFC) com definições de sua gravidade por escalas (Escala de gravidade, FOIS e de penetração e aspiração). Na disfagia recomenda-se realizar reabilitação por meio de estratégias específicas com exercícios específicos associados ou não às manobras protetivas e de limpeza da deglutição. Entre as manobras pode-se mencionar a "Deglutição com esforço" que propicia aumento da força muscular das estruturas envolvidas, otimizando o envio e a passagem do bolo alimentar pela orofaringe com limpeza da região faríngea, resultando numa deglutição segura, inclusive em sujeitos com DP. Estudos têm referido que essa estratégia pode ser realizada de forma intensa, periódica e programada (ROSENBECK e JONES, 2004). Essas novas concepções de reabilitação da disfagia nos conduzem a um novo paradigma da intervenção na disfagia (HUCKABEE e MACRAE, 2013). Com essas surgem os questionamentos e a hipótese sobre o efeito da "Deglutição com esforço" com realização periódica e programada em intervenção fonoaudiológica da deglutição, num

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.063-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8036 Fax: (19)3521-7167 E-mail: cep@fcm.unicamp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNICAMP -
CAMPUS CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.387.771

determinado grupo de sujeitos com DP, e verificar se o efeito Influenciará na qualidade de vida em relação a deglutição dessa população.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Objetivo geral: Analisar o efeito da "Deglutição com esforço" na função deglutiória e na qualidade de vida num grupo de sujeitos com doença de Parkinson (DP). Objetivo Secundário: - descrever a deglutição dos sujeitos nas Avaliações Clínica (ACD direta e Indireta), Videoendoscopia da Deglutição (VED) e Videofluoroscopia (VFC) da deglutição em pré e pós intervenção fonoaudiológica com a "Deglutição com Esforço" com as escalas de penetração e aspiração, gravidade da disfagia, escala de estase e FOIS. - correlacionar os achados clínicos e Instrumentais obtidos pré e pós intervenção com o Questionário SWAL-QOL e Protocolo de depressão da geriatria (GDS-15). - comparar os achados clínicos e Instrumentais da deglutição em pré e pós intervenção com "Deglutição com Esforço" com as escalas de penetração e aspiração, gravidade da disfagia, escala de estase e FOIS, correlacionando com a Escala de depressão da geriatria (GDS-15) e Questionário SWAL-QOL.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: sem riscos diretos. Há desconfortos possíveis, como o incômodo na introdução da fibra flexível de nasolaringoscopia para realização da VED que será realizada com cuidados necessários pelo otorrinolaringologista e exposição à radiação durante a VFD que terão controle dos feixes de raios, sendo acionados com duração de no máximo 10 segundos, e a avaliação total (orientações, preparos e procedimento) terá uma média de 15min de duração. Contudo, caso seja necessário, os procedimentos poderão ser interrompidos a qualquer momento por solicitação do participante. Benefícios: Espera-se contribuir para os estudos sobre o efeito da "Deglutição com Esforço", realizada como estratégia programada sequencial, na intervenção fonoaudiológica para a deglutição de sujeitos com doença de Parkinson, propiciando maiores alternativas para melhor qualidade de vida aos sujeitos com doença de Parkinson. E oferecer aos participantes do PROPARKI avaliações e intervenção fonoaudiológica na função deglutiória de forma preventiva, contribuindo em sua qualidade de vida por meio de orientações preventivas específicas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta é a segunda resposta às pendências levantadas no parecer consubstanciado. A pesquisa é um projeto de Doutorado em Ciências Médicas nas Ciências Biomédicas do Programa de Pós Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Será orientada pelo Prof. Dr. Agrício Nublato Crespo. A orientanda é fonoaudióloga atuando na Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro

Endereço: Rua Tesolá Vieira de Camargo, 125
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcmunicamp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNICAMP -
CAMPUS CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.367.771

e docente em pós-graduação do Curso de Especialização em Fonoaudiologia (CEFAC). Na versão anterior tinha cronograma sem definição dos períodos com "Desenvolvimento do Projeto de Doutorado" no período de 09/03/2015 e 15/06/2018. Orçamento de R\$ 400,00 com "Gastos básicos" e custeio próprio.

Foram solicitadas as seguintes modificações:

Projeto considerado pendente, necessitando das seguintes modificações:

A- No Projeto

1- Modificar o cronograma na Plataforma Brasil.

RESPOSTA: Modificado para início da coleta de dados para 01/03/2016.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

2- Modificar o orçamento na Plataforma Brasil.

RESPOSTA: Texto modificado

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

B- No TCLE:

1- Apresentar linguagem clara de forma que possa ser entendida pela população leiga

RESPOSTA: Texto modificado

PENDÊNCIA RESOLVIDA 2- Informar de forma clara como são feitos os exames, e como será o agendamento.

RESPOSTA: Texto modificado

PENDÊNCIA RESOLVIDA

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apresentados na 1ª versão: 1) Projeto detalhado: "ProjComp1Set15.pdf. 2) FolhaRostoSet15.pdf assinada pelo Prof. Dr. Antonio Gonçalves de Oliveira Filho, coordenador de Assistência do Hospital de Clínicas da UNICAMP. 3) Resumo Informativo com dados anexados à Plataforma Brasil: PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_414322.pdf. 4) Autoriz_Unesp_LEPLO.jpg com autorização assinada pela Profa. Dra. Lillian Teresa Bucken Gobbi, responsável pelo Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção do Departamento de Educação Física do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro. 5) TCLEOutAtual.pdf. 6) Declaração sem pendên Plat Brasil.pdf com declaração de que a pesquisadora não tem nenhum outro parecer em andamento ou que esteja com pendências no CEP de 19 de outubro de 2015. 7) CronogramaSet15pdf. 8) Resposta_CEP_PendDoc .pdf com resposta ao CEP a respeito das pendências documentais. Na 2ª versão: 9) CronogramaOut2015.pdf 10) RespostaPendencSet.pdf

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNICAMP -
CAMPUS CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.367.771

11) ProjetoModif.pdf 12) PB_PARECER_CEP_1243275.pdf com cópia do parecer consubstanciado. 13) TCLEOut15.pdf 14) PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_1243275.pdf E nesta 3ª: 15) Resp_Pend_Nov15.pdf com resposta as pendências levantadas no PARECER CONSUBSTANCIADO CEP 1243275. 16) Informações básicas do projeto coladas na Plataforma em PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1308199.pdf 17) CronogrNov15 .pdf com novo cronograma 18) Proj_Nov15.pdf com projeto completo 19) TCLE.pdf

Recomendações:

Lembrar que, de acordo com a resolução CONEP 466/12:

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

- a) apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou à CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa;
- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto considerado aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

- O sujeito de pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNICAMP -
CAMPUS CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.387.771

aguardar o parecer do CEP quanto a descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente a ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também a mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_414322.pdf	02/12/2015 03:01:19		Aceito
Cronograma	CronogrNov15.pdf	02/12/2015 02:58:28	Lara Jorge G. Camargo	Aceito
Outros	Resp_Pend_Nov15.pdf	02/12/2015 02:52:37	Lara Jorge G. Camargo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Proj_Nov15.pdf	02/12/2015 02:42:06	Lara Jorge G. Camargo	Aceito
TCE / Termos de	TCE.pdf	02/12/2015	Lara Jorge G.	Aceito

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNICAMP -
CAMPUS CAMPINAS



Continuação do Parecer: 1.367.771

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	02:41:03	Camargo	Acelto
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_ CEP_1308199.pdf	02/12/2015 02:40:31	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
Folha de Rosto	FolhaRostoSet15.pdf	10/09/2015 00:05:18	Lara Jorge G. Camargo	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

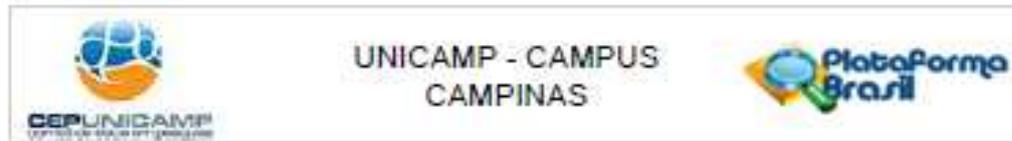
CAMPINAS, 15 de Dezembro de 2015

Assinado por:

Renata Maria dos Santos Celeghini
(Coordenador)

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br

Anexo 2 – Aprovação CEP (Emenda – Grupo Controle)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: EFEITO DA DEGLUTIÇÃO COM ESFORÇO EM SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Pesquisador: Lara Jorge G. Camargo

Área Temática:

Versão: 6

CAAE: 49134015.1.1001.5404

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da UNICAMP

Patrocinador Principal: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.645.493

Apresentação do Projeto:

Resumo: A deglutição é um processo com controle neuromuscular e sensorial complexo, que pode ser alterada pela Doença de Parkinson (DP) decorrente da diminuição do papel regulador da atividade motora, apresentando disfagia neurogênica, e conseqüentemente perda de qualidade de vida ao sujeito com DP. A disfagia pode ser classificada por meio de avaliação clínica (ACD direta e indireta), videoendoscopia da deglutição (VED) e videofluoroscopia da deglutição (VFC) com definições de sua gravidade por escalas (Escala de gravidade, FOIS e de penetração e aspiração). Na disfagia recomenda-se realizar reabilitação por meio de estratégias específicas com exercícios específicos associados ou não às manobras protetivas e de limpeza da deglutição. Entre as manobras pode-se mencionar a "Deglutição com esforço" que propicia aumento da força muscular das estruturas envolvidas, otimizando o envio e a passagem do bolo alimentar pela orofaringe com limpeza da região faríngea, resultando numa deglutição segura, inclusive em sujeitos com DP. Estudos têm referido que essa estratégia pode ser realizada de forma intensa, periódica e programada (ROSENBECK e JONES, 2004). Essas novas concepções de reabilitação da disfagia nos conduzem a um novo paradigma da intervenção na disfagia (HUCKABEE e MACRAE, 2013). Com essas surgem os questionamentos e a hipótese sobre o efeito da "Deglutição com esforço" com realização periódica e programada em intervenção fonoaudiológica da deglutição, num determinado grupo de sujeitos com DP, e verificar se o efeito influenciará na qualidade de vida em relação à deglutição dessa população.

Endereço: Rua Teófilo Vieira de Camargo, 128
 Bairro: São Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8036 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.545.403

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Objetivo geral: Analisar o efeito da "Deglutição com esforço" na função deglutiória e na qualidade de vida num grupo de sujeitos com doença de Parkinson (DP). Objetivo Secundário:

Objetivos específicos:- descrever a deglutição dos sujeitos nas Avaliações Clínica (ACD direta e indireta), Videoendoscopia da Deglutição (VED) e Videofluoroscopia (VFC) da deglutição em pré e pós Intervenção fonoaudiológica com a "Deglutição com Esforço" com as escalas de penetração e aspiração, gravidade da disfagia, escala de estase e FOIS. - correlacionar os achados clínicos e instrumentais obtidos pré e pós Intervenção com o Questionário SWAL-QOL e Protocolo de depressão da geriatra (GDS-15). - comparar os achados clínicos e instrumentais da deglutição em pré e pós Intervenção com "Deglutição com Esforço" com as escalas de penetração e aspiração, gravidade da disfagia, escala de estase e FOIS, correlacionando com a Escala de depressão da geriatra (GDS-15) e Questionário SWAL-QOL.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: sem riscos diretos. Há desconfortos possíveis, como o incômodo na introdução da fibra flexível de nasolaringoscopia para realização da VED que será realizada com cuidados necessários pelo otorinolaringologista e exposição à radiação durante a VFD que terão controle dos feixes de raios, sendo acionados com duração de no máximo 10 segundos, e a avaliação total (orientações, preparos e procedimento) terá uma média de 15min de duração. Contudo, caso seja necessário, os procedimentos poderão ser interrompidos a qualquer momento por solicitação do participante.

Benefícios: Espera-se contribuir para os estudos sobre o efeito da "Deglutição com Esforço", realizada como estratégia programada sequencial, na Intervenção fonoaudiológica para a deglutição de sujeitos com doença de Parkinson, propiciando maiores alternativas para melhor qualidade de vida aos sujeitos com doença de parkinson. E oferecer aos participantes do PROPARKI avaliações e intervenção fonoaudiológica na função deglutiória de forma preventiva, contribuindo em sua qualidade de vida por meio de orientações preventivas específicas. Não haverá benefícios diretos para os participantes do grupo controle.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta versão é resposta às pendências levantadas no Parecer Consubstanciado CEP n.o 2.568.283 de 28 de março de 2018. Foram solicitadas as seguintes adequações:

1- Usar linguagem clara, sem termos técnicos que possam não ser entendidos pela população leiga

RESPOSTA: texto modificado.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fom.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.645.405

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

2- Adequar o primeiro parágrafo do item procedimento.

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

3- Informar no item referente aos riscos, que o procedimento de videolaringoscopia pode ser doloroso.

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

4- Informar sobre o risco do exame radiológico (Avaliação Videofluoroscópica da Deglutição)

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

5- Informar sobre o desconforto de responder aos questionários.

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

6- Informar que o grupo controle não terá benefícios diretos.

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

7- Inserir numeração de página (ex.: 1 de 3; 2 de 3; 3 de 3)

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

8- Inserir espaço para rubrica do participante e da pesquisadora nas primeiras páginas

RESPOSTA: texto modificado.

PENDÊNCIA RESOLVIDA.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados os seguintes documentos:

1- PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_645290_E1.pdf

2- Resp_EmendaAbril18.pdf

3- ProjetoEmendaAbril2018.pdf

4- Cronogr_Abril18.pdf

5- PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2568283_E1.pdf

6- TCLE_Abril18.pdf

Recomendações:

Sem.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.645.433

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto considerado aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delimitada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fom.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.645.493

apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento*.

-O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_645290 E1.pdf	28/04/2018 16:33:52		Acelto
Outros	Resp_EmendaAbril18.pdf	28/04/2018 16:32:57	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoEmendaAbril2018.pdf	28/04/2018 16:31:53	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
Cronograma	Cronogr_Abril18.pdf	28/04/2018 16:31:09	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2568283_E1.pdf	28/04/2018 16:30:52	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Abril18.pdf	28/04/2018 16:29:22	Lara Jorge G. Camargo	Acelto
Folha de Rosto	FolhaRostoSet15.pdf	10/09/2015 00:05:18	Lara Jorge G. Camargo	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 09 de Maio de 2018

Assinado por:
Renata Maria dos Santos Celeghini
(Coordenador)

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@fom.unicamp.br

Anexo 3 – Protocolo de Depressão em Geriatria (GDS-15 Portuguese)
(Almeida & Almeida, 1999).

*1 De uma forma geral, está satisfeito (a) com a sua vida	Sim ()	Não ()
2 Abandonou muitas das suas atividades e interesses?	Sim ()	Não ()
3 Sente que sua vida está vazia?	Sim ()	Não ()
4 Anda muitas vezes aborrecido(a)?	Sim ()	Não ()
*5 Está bem-disposto a maior parte do tempo?	Sim ()	Não ()
6 Anda com medo que lhe vá acontecer alguma coisa má?	Sim ()	Não ()
*7 Sente-se feliz a maior parte do tempo?	Sim ()	Não ()
8 Sente-se desamparado(a)?	Sim ()	Não ()
9 Prefere ficar em casa, em vez de sair e fazer outras coisas?	Sim ()	Não ()
10 Sente que tem mais problemas de memória do que as outras pessoas?	Sim ()	Não ()
*11 Sente que é maravilhoso estar vivo(a)?	Sim ()	Não ()
12 Sente-se inútil nas condições atuais?	Sim ()	Não ()
*13 Sente-se cheio de energia?	Sim ()	Não ()
14 Sente que a sua situação é desesperada?	Sim ()	Não ()
15 Acha que a maioria das pessoas está melhor que o (a) senhor (a)?	Sim ()	Não ()

Anexo 4 – Protocolo da VED Protocolo para Avaliação Videoendoscópica da Deglutição (VED) – Doutorado de Lara J.G. Camargo

CONSISTÊNCIA	QUANTIDADE	Líquidos Engrossados								Pastoso		Sólido	Líquido				
		Néctar				Mel				Pudim		Bolacha	Água				
		5ml	5ml	10ml	copo	5ml	5ml	10ml	copo	Rasa	Rasa	Mín. ¼	5ml	5ml	10ml	copo	
Antes da Deglutição (Secreção)																	
Escala de Penetração e Aspiração (Rosenbek, et al 1996)	(Nível 1 a 8)																
Disparo da Deglutição	(Localização)																
Colapso da imagem (White Out) (Constricção faríngea)	Sim (S) Não (N)																
Depois da Deglutição																	
Escala de Penetração e Aspiração (Rosenbek, et al 1996)	(Nível 1 a 8)																
Reflexo de Tosse	Ausente (A) Presente (P)																
Na inspeção observada estase alimentar (Nível 0 – 4)	B L																
	V																
	E																
	V L																
	S P D																
	S P E																
	P P																
Uso de recurso terapêutico	E E S																
	Sim (S) Não (N)																
	Estase alimentar (Nível 0 – 4)	B L															
		V															
		E															
		V L															
		S P D															
S P E																	
P P																	
Deglutições para limpeza	E E S																
	(Nº)																

Conclusão Amostra Nº : _____

Verso do Protocolo VED

Classificação da Avaliação Videoendoscópica VED (Macedo Filho et al., 2000)	
Deglutição Normal (Grau 0)	Contenção oral normal, reflexos presentes, ausência de estase salivar, alimentar e aspiração, menos de três tentativas de propulsão para clareamento do bolo;
Disfagia Leve (Grau 1)	Estase pós-deglutição pequena, menos de três tentativas de propulsão para clareamento do bolo, ausência de regurgitação nasal e penetração laríngea;
Disfagia Moderada (Grau 2)	Estase salivar moderada, maior estase pós-deglutição, mais de três tentativas de propulsão do bolo, regurgitação nasal, redução da sensibilidade laríngea com penetração, porém sem aspiração laringo-traqueal;
Disfagia Severa (Grau 3)	Grande estase salivar, piora acentuada de resíduos pós-deglutição, propulsão débil ou ausente, regurgitação nasal, aspiração traqueal.

Anexo 5 – Protocolo VFC
Protocolo de avaliação videofluoroscópica da deglutição (adaptado Martin-harris et al, 2008)

CONSISTÊNCIAS	Vista lateral					Visão Anterior	
	Mel (colher) 2ª	Pastoso (colher) 1ª 2ª		Sólido	Néctar (gole) 1º 2º		Néctar (gole)
1) Vedamento labial							–
3) Preparo do bolo / mastigação							–
4) Transporte do bolo/ movimentação da língua							–
5) Resíduo oral							–
6) Início de fase faríngea							–
Alteração oral (score máximo): _____ / 26							
7) Elevação do palato mole							–
8) Elevação laringea							–
9) Excursão anterior do hióideo							–
10) Movimentação de epiglote							–
11) Fechamento do vestíbulo laríngeo – momento da deglutição							–
12) Onda faríngea							–
13) Contração Faríngea (visão anterior)	–	–	–	–	–	–	–
14) Abertura segmento faringoesofágico							–
15) Retração de base da língua							–
16) Resíduo faríngeo							–
Alteração faríngea (score máximo): _____ / 29							
17) Limpeza esofágica em posição vertical (visão anterior)	–	–	–	–	–	–	–
Alteração esofágica (score máximo): _____ / 4							
Penetração (S/N)							–
Aspiração (S/N)							–

Conclusão (Escala de Gravidade – O’Neil, 1999): _____

Verso do Protocolo VFC : Protocolo adaptado de Martin-Harris et al (2008)

Componentes avaliados (graus):

Componente 1 - Vedamento labial

0 = Ausência de escape labial

1 = Escape interlabial; sem progressão para a porção anterior dos lábios

2 = Escape através do espaço interlabial ou junção lateral; sem extensão além da borda vermelhada

3 = Escape progredindo para o meio do queixo

4 = Escape além do meio do queixo

Componente 2 - Controle da língua durante a manutenção do bolo em cavidade oral

0 = Bolo selado de forma coesa entre a língua e o palato

1 = Escape para as laterais da cavidade oral/assoalho da boca

2 = Escape posterior de menos da metade do bolo

3 = Escape posterior de mais da metade do bolo

Componente 3 - Preparação do bolo/mastigação

0 = Mastigação e trituração oportuna e eficiente

1 = Mastigação / mastigação prolongada lenta com reunião completa

2 = Mastigação / trituração desorganizada, com pedaços sólidos de bolo não triturados

3 = Mastigação/trituração mínima, com a maioria do bolo não triturado

Componente 4 - Transporte do bolo/movimentação de língua

0 = Movimento rápido da língua

1 = Retardo no início do movimento da língua

2 = Movimento lento da língua

3 = Movimento repetitivo/desorganizado da língua

4 = Movimento mínimo ou ausência de movimento da língua

Componente 5 - Resíduo oral

0 = Ausência de resíduos

1 = Traço de resíduos sob as estruturas orais

2 = Coleção de resíduos sob as estruturas orais

3 = Maioria do bolo restante

4 = Limpeza mínima ou ausência de limpeza

Componente 6- Início de fase faríngea

0 = Cabeça do bolo no ângulo posterior do ramo mandibular (primeira excursão do hioide)

1 = Cabeça do bolo em valécula

2 = Cabeça do bolo na superfície laríngea da epiglote

3 = Cabeça do bolo em seios piriformes

4 = Início não visível em qualquer localização

Alteração Oral (Componente 1 a 6) : escore máximo 26

Componente 7- Elevação do palato mole

0 = Ausência de bolo entre o palato mole e a parede faríngea

1 = Traço de ar ou contraste entre palato mole e parede faríngea

2 = Escape de bolo para nasofaringe

3 = Escape de bolo para a cavidade nasal

4 = Escape para a narina com/sem emissão

Componente 8- Elevação laríngea

0 = Movimento superior completo da cartilagem tireoidiana com aproximação completa dos aritenoides ao pecíolo epiglótico

1 = Movimento parcial da cartilagem tireoidiana / aproximação parcial dos aritenoides ao pecíolo epiglótico

2 = Movimento mínimo de cartilagem tireoidiana com aproximação mínima de aritenoides ao pecíolo epiglótico

3 = Nenhum movimento superior da cartilagem tireoidiana

Componente 9- Excursão anterior do hioide

- 0 = Movimento anterior completo
- 1 = Movimento anterior parcial
- 2 = Nenhum movimento anterior

Componente 10- Movimento da epiglote

- 0 = Completa inversão da epiglote
- 1 = Movimento horizontal, sem progressão
- 2 = Movimentação mínima ou sem movimento

Componente 11 - Fechamento do vestíbulo laríngeo - momento da deglutição

- 0 = Completo; sem ar/contraste no vestíbulo laríngeo
- 1 = Incompleto; coluna estreita de ar/contraste no vestíbulo laríngeo
- 2 = Nenhum; ampla coluna de ar/contraste no vestíbulo laríngeo

Componente 12- Onda faríngea

- 0 = Presente - completa
- 1 = Presente - diminuída
- 2 = Ausente

Componente 13—Contração faríngea (APENAS VISÃO ANTERIOR)

- 0 = Completa
- 1 = Incompleta (pseudodivertículo)
- 2 = Abaulamento unilateral
- 3 = Abaulamento bilateral

Componente 14—Abertura do segmento faringoesofágico

- 0 = Distensão e duração completas; sem obstrução do fluxo
- 1 = Distensão/duração parciais; obstrução parcial do fluxo
- 2 = Distensão/duração mínimas; obstrução marcada do fluxo
- 3 = Nenhuma distensão, com obstrução total do fluxo

Componente 15 — Retração da base da língua

- 0 = Nenhum contraste entre base da língua e parede posterior da faringe
- 1 = Traço de contraste entre base da língua e parede posterior da faringe
- 2 = Estreita coluna de contraste entre base da língua e parede posterior da faringe
- 3 = Ampla coluna de contraste entre base da língua e parede posterior da faringe
- 4 = Nenhum movimento posterior visível da base de língua

Componente 16 — Resíduo faríngeo

- 0 = Limpeza completa da faringe
- 1 = Traço de resíduos dentro ou sobre as estruturas faríngeas
- 2 = Coleção de resíduos dentro ou sobre as estruturas faríngeas
- 3 = Maioria do contraste dentro ou sobre as estruturas faríngeas
- 4 = Limpeza mínima ou ausência de limpeza

Alteração Faríngea (Componente 7 a 16) : escore máximo 29**Componente 17 – Limpeza esofágica em posição vertical (Visão Anterior)**

- 0 = Limpeza esofágica completa
- 1 = Retenção esofágica
- 2 = Retenção esofágica com refluxo abaixo do esfíncter esofágico superior (EES)
- 3 = Retenção esofágica com refluxo através do EES
- 4 = Ausência ou mínima limpeza esofágica

Alteração Esofágica (Componente 17) : escore máximo 04

Anexo 6 – Escala de O’Neil (1999)

Nível	Via de alimentação	Classificação	Descrição
7	Dieta normal	Normal em todas as situações.	Paciente não necessita de estratégias ou tempo extra
6	Dieta normal	Deglutição funcional.	1. Pode ter discreto atraso oral ou faríngeo, estase ou vestígio cobrindo a epiglote, mas espontaneamente o limpa. 2. Pode necessitar de tempo extra para as refeições, mas não há penetração/aspiração em todas as consistências.
5	Dieta modificada e/ou independência	Disfagia discreta.	1. Pode necessitar de supervisão à distância, com restrição de uma consistência. 2. Pode demonstrar aspiração somente com líquido, mas com forte reflexo de tosse. 3. Penetração acima das pregas vocais, com uma ou mais consistências ou 4. Sobre as pregas vocais, com uma consistência, mas com clareamento espontâneo. 5. Redução da mastigação e/ou estase oral que limpa espontaneamente.
4	Dieta modificada e/ou independência	Disfagia discreta/moderada	1. Necessita de total supervisão (estratégias), com restrição a duas ou mais consistências. 2. Pode ter estase moderada em faringe ou cavidade oral, que demanda orientação para limpeza. 3. Aspiração com uma consistência, com reflexo de tosse fraco ou ausente. 4. Penetração em pregas vocais, com tosse e em duas consistências. 5. Penetração em pregas vocais em todas as consistências sem tosse.
3	Dieta modificada e/ou independência	Disfagia moderada	1. Necessita de total supervisão (estratégias), com restrição a duas ou mais consistências. 2. Pode ter estase moderada em faringe e/ou cavidade oral com clareamento sob orientação. 3. Penetração em pregas vocais sem tosse com duas consistências, com reflexo de tosse fraco ou ausente. 4. Aspiração com uma consistência sem tosse na penetração.
2	Dieta enteral	Disfagia moderada/grave	1. Necessita de supervisão contínua (estratégias) com vida oral parcial (treino). 2. Pode ter estase grave na faringe, sendo incapaz de clarear ou necessitar de vários comandos. 3. Estase grave ou perda prematura do bolo na fase oral, sendo incapaz de clarear ou necessitar de vários comandos. 4. Penetração em pregas vocais com uma ou mais consistências, sem tosse. 5. Aspiração com duas ou mais consistências, sem reflexo de tosse ou tosse voluntária fraca.
1	Dieta enteral	Disfagia grave	1. É incapaz de tolerar dieta VO com segurança. 2. Pode ter estase grave na faringe, estase ou perda prematura do bolo em fase oral, incapaz de clarear. 3. Aspiração silente com duas ou mais consistências e tosse voluntária não funcional. 4. Incapaz de conseguir executar a deglutição.

Anexo 7 – Questionário SWAL-QOL

Protocolo de Qualidade de Vida

Tradução e adaptação: Montoni, Bandeira, Angelis e Saldanha

Nome: _____ Data: _____

Instruções para completar os Estudos da Qualidade de Vida em Disfagia
(McHorney et al.,2002)

Esse questionário foi feito para saber como seu problema de deglutição tem afetado sua qualidade de vida no dia-a-dia.

Por favor, tenha atenção para ler e responder cada questão. Algumas questões podem parecer iguais às outras, mas cada uma é diferente.

Exemplo de como as questões irão estar neste protocolo.

1. No último mês, quantas vezes você sentiu os sintomas abaixo:

	Sempre	Muitas vezes	Algumas Vezez	Um pouco	Nunca
Sentiu-se fraco	1	2	3	4	5

Obrigada por fazer parte deste estudo!!!!

Nota Importante: Entendemos que pode ter vários problemas físicos. Algumas vezes é difícil separá-los das dificuldades, mas esperamos que você dê o seu melhor para se concentrar somente nas dificuldades de deglutição. Obrigada pelo seu esforço em completar este questionário.

SWAL QOL

1. Abaixo estão algumas questões gerais que podem ser mencionadas pelas pessoas com distúrbios de deglutição. No último mês, o quanto as questões a seguir têm sido verdadeiras para você? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Um pouco	Nunca
Lidar com o meu problema de deglutição é muito difícil	1	2	3	4	5
Meu problema de deglutição é a maior perturbação de minha vida	1	2	3	4	5

2. Abaixo estão alguns aspectos da alimentação do dia-a-dia relatados pelos pacientes com distúrbios de deglutição. No último mês, o quanto essas questões têm sido verdadeiras para você? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Um pouco	Nunca
Na maioria dos dias sinto que tanto faz se como ou não	1	2	3	4	5
Levo mais tempo para comer do que outras pessoas.	1	2	3	4	5
Estou raramente com e.	1	2	3	4	5
Levo muito para comer minha refeição.	1	2	3	4	5
Alimento-me sem sentir prazer.	1	2	3	4	5

3. Abaixo estão alguns problemas físicos que pessoas com distúrbios de deglutição podem apresentar. No último mês, qual a periodicidade que apresentou cada um desses problemas como resultado de seu problema de deglutição? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Frequentemente	Algumas vezes	Difícilmente	Nunca
Tosse.	1	2	3	4	5
Engasgo quando me alimento	1	2	3	4	5
Engasgo com líquidos.	1	2	3	4	5
Apresento saliva grossa ou secreção	1	2	3	4	5
Vômito.	1	2	3	4	5
Enjôo.	1	2	3	4	5
Dificuldades na mastigação.	1	2	3	4	5
Excesso de saliva ou secreção.	1	2	3	4	5
Pigarros.	1	2	3	4	5
A comida pára na garganta.	1	2	3	4	5
A comida pára na boca.	1	2	3	4	5
Bebida ou comida escorrem da boca.	1	2	3	4	5
Bebida ou comida saem pelo nariz.	1	2	3	4	5
Tosse para retirar o líquido ou a comida para fora boca, quando estes estão parados.	1	2	3	4	5

4. Responda algumas perguntas sobre como os problemas de deglutição têm afetado sua alimentação no último mês (circular um número em cada linha)

	Concordo totalmente	Concordo Parcialmente	Não sei	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Saber o que posso e o que não posso comer é um problema para mim.	1	2	3	4	5
É difícil achar alimentos que posso e gosto de comer	1	2	3	4	5

5. No último mês, qual a frequência que as afirmativas abaixo sobre a comunicação aplicam-se a você devido ao seu problema de deglutição? (circular um número em cada linha)

	Todas as vezes	Maior parte das vezes	Algumas vezes	Poucas vezes	Nenhuma vez
As pessoas têm dificuldade em me entender.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Tem sido difícil me comunicar claramente.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |

6. Abaixo estão algumas preocupações que as pessoas com problema de deglutição às vezes mencionam. No último mês, qual a periodicidade que apresentou cada uma dessas preocupações? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Frequentemente	Algumas vezes	Difícilmente	Nunca
Tenho medo de engasgar quando me alimento.	1	2 |	3 |	4 |	5 |
Preocupo-me em ter pneumonia.	1	2 |	3 |	4 |	5 |
Tenho medo de me engasgar com líquidos.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Saber quando me vou me engasgar é muito difícil.	1	2	3	4	5

7. No último mês, o quanto as afirmativas a seguir tem sido verdadeiras devido ao seu problema de deglutição? (circular um número em cada linha).

	Quase sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Um pouco	Nunca
Meu problema de deglutição me deprime.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Ter que tomar muito cuidado quando bebo ou como me aborrece.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Tenho estado desanimado com meu problema de deglutição.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Meu problema de deglutição me Frustra.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |
Fico impaciente em lidar com o meu problema de deglutição.	1 |	2 |	3 |	4 |	5 |

8. Pense em sua vida social no último mês. Como poderia concordar ou discordar das afirmativas a seguir: (circular um número em cada linha)

	Concordo totalmente	Concordo Parcialmente	Não sei	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Deixo de sair para comer devido ao meu problema de deglutição.	1	2	3	4	5
O meu problema de deglutição torna difícil minha vida social.	1	2	3	4	5
O meu trabalho ou as minhas atividades de lazer mudaram pelo problema de deglutição	1	2	3	4	5
Programas sociais e férias não me satisfazem devido ao problema de deglutição	1	2	3	4	5
Meu papel com família e amigos tem mudado devido ao problema de deglutição.	1	2	3	4	5

9. No último mês, quantas vezes você sentiu algum desses sintomas físicos? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Muitas vezes	Algumas Vezes	Um pouco	Nunca
Sente-se fraco.	1	2	3	4	5
Tem problemas para dormir.	1	2	3	4	5
Sente-se cansado.	1	2	3	4	5
Dorme a noite toda.	1	2	3	4	5
Sente-se exausto.	1	2	3	4	5

10. Hoje, você recebe algum tipo de alimentação (comida ou líquido) por sonda?

- (1) Não (2) Sim

11. Circule a letra da opção abaixo que melhor descreve a consistência ou textura da comida que você vem se alimentando mais freqüente nesta última semana.

(A) Circule esta se você está se alimentando com uma dieta normal, com uma variedade de alimentos, incluindo alimentos mais difíceis de mastigar como carne, cenoura, pão, salada e pipoca.

(B) Circule esta se você está comendo alimentos macios, fáceis de mastigar como cozidos, frutas em conserva, legumes cozidos e sopas passadas.

(C) Circule esta se você está comendo alimentos mais pastoso, passados no liquidificador ou processador

(D) Circule esta se a maior parte de sua alimentação tem sido via sonda, porém algumas vezes toma sorvete, pudim, purê de maçã, ou outras comidas prazerosas.

(E) Circule esta caso toda a sua alimentação seja pela sonda.

12. Circule a letra da opção abaixo que melhor descreve a consistência dos líquidos que tem ingerido na última semana.

(A) Circule esta se você ingere líquidos como água, leite, chá, suco e café.

(B) Circule esta se você ingere líquidos um pouco mais espessos, como suco de tomate ou iogurte. Esse tipo de líquido goteja lentamente da colher quando você a vira para baixo.

(C) Circule esta se você ingere líquidos moderadamente espessos, como vitamina grossa. Esse tipo de líquido é difícil de sugar pelo canudo ou goteja da colher lentamente, gota a gota, quando a colher é inclinada, como se fosse mel.

(D) Circule esta se você ingere líquidos bem engrossados, como o pudim. Este tipo de alimento fica na colher quando ela é virada.

(E) Circule esta se você não ingere líquidos pela boca.

13. Você diria que sua saúde é:

- (1)Ruim (2)Satisfatória (3)Boa (4)Muito boa (5)Excelente

Questões Gerais sobre você

Quando é seu aniversário? _____ / _____ / _____ Qual é a sua idade? _____

Seu sexo: (1) masculino (2) feminino

Qual é a raça ou grupo étnico?

- (1) Branca (2) Negra (3) Amarela (4) Ignorada

Qual a sua graduação? (0) Analfabeto (1) 1º grau completo (2) 1º grau incompleto
(3) 2º grau completo (4) 2º grau incompleto (5) 3º grau completo

Qual seu estado civil? (1) Nunca casou (2) Casado (3) Divorciado
(4) Separado (5) Viúvo

Alguém te ajudou a responder essas questões?

- (1) Não, respondi sozinho.
(2) Sim, alguém me ajudou a responder

Como alguém te ajudou a responder essas questões?

- (1) Leu as questões e/ou escreveu as respostas que você deu
(2) Respondeu as questões para você
(3) Foi ajudado de outra forma

_____ / _____ / _____

Comentários:

Você tem algum comentário sobre esse questionário? Agradecemos os comentários gerais ou sobre perguntas específicas, especialmente se tiver alguma que não ficou clara ou confusa para você.

Obrigada por completar o estudo dos cuidados com a deglutição!

Anexo 8 – Tabelas 15 e 16: Caracterização da amostra (6 meses após a intervenção).

Tabela 15 – Caracterização da amostra após 6 meses, pela distribuição das variáveis categóricas.

Variáveis categóricas	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	N	(%)	N	(%)	
Estágio da DP (Hoehn & Yahr)					0,101
1.0	0	(0,0)	1	(12,5)	
1.5	2	(18,2)	0	(0,0)	
2.0	3	(27,3)	6	(75,0)	
2.5	4	(36,4)	1	(12,5)	
3.0	2	(27,3)	0	(0,0)	

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP: doença de Parkinson

N = frequência absoluta e % = frequência relativa

Variáveis comparadas através do teste Exato de Fisher.

Adotado nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$)

Tabela 16: Caracterização da amostra após 6 meses, pela distribuição das variáveis contínuas.

Variáveis contínuas	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	Média	(DP)	Média	(DP)	
Idade (anos)	72,3	(7,1)	67,7	(6,8)	0,750
UPDRS	51,64	(23,1)	31,63	(12,63)	0,107
AVD	81,82	(11,7)	92,50	(4,7)	0,025*
MEEM	24,55	(4,9)	29,0	(0,9)	0,004*

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP = Desvio Padrão; UPDRS: Unified Parkinson's Disease Rating Scale; AVD: Atividades da vida diária; MEEM: Mini Exame do Estado Mental

Variáveis comparadas através do teste U de Mann-Whitney.

Nível de significância estatística = 5%

Anexo 9 – Tabelas 17 e 18: Análises dos dados de VED em relação às consistências

Tabela 17: Variáveis analisadas da VED em consistências (fase pré e pós)

Variáveis categóricas	Pré			p valor	Pós		p valor	p valor Tempo	p valor Interação	
	GI (n=11)		GC (n=8)		GI	GC				
	N	(%)	N (%)		N (%)	N (%)				
Néctar	Local de disparo			0,226			0,367	0,276	0,861	
		Não visualizado			0 (0,0)	1 (12,5)				
		Base da língua			1 (9,1)	0 (0,0)				
		Valéculas			4 (36,4)	1 (12,5)				
		Epiglote			6 (54,6)	6 (75,0)				
		P/A presentes		1,000	1 (9,1)	1 (12,5)	1,000			
		Estase local			0,214			0,509	0,771	0,436
		Sem estase			6 (54,5)	2 (25,0)				
		Base da língua			0 (0,0)	0 (0,0)				
		Valéculas			0 (0,0)	0 (0,0)				
		Epiglote			2 (18,2)	3 (37,5)				
		Vestíbulo laríngeo			3 (27,3)	3 (37,5)				
		Seio piriforme			0 (0,0)	0 (0,0)				
	Estase valéculas (sim)		0,650	6 (75,0)	4 (36,4)	0,170				
	Estase seio piriforme (sim)		1,000	5 (45,5)	3 (37,5)	1,000				
Mel	Local de disparo			0,789			0,614	0,739	0,423	
		Não visualizado			2 (20,0)	0 (0,0)				
		Base da língua			2 (20,0)	2 (25,0)				
		Valéculas			1 (10,0)	0 (0,0)				
		Epiglote			5 (50,0)	6 (75,0)				
		Seio Piriforme			0 (0,0)	0 (0,0)				
		P/A presentes		0,338	1 (9,1)	1 (12,5)	1,000			
		Estase local			0,917			0,403	0,181	0,252
		Sem estase			4 (36,4)	3 (37,5)				
		Base de língua			0 (0,0)	2 (25,0)				
		Valéculas			1 (9,1)	1 (12,5)				
		Epiglote			0 (0,0)	0 (0,0)				
		Vestíbulo laríngeo			5 (45,5)	1 (12,5)				
	Seio Piriforme			1 (9,1)	1 (12,5)					
	Estase valéculas (sim)		.....	5 (45,5)	5 (62,5)	0,650			
	Estase seio piriforme (sim)		1,000	7 (63,6)	3 (37,5)	0,370				
Pastoso	Local de disparo			1,000			1,000	0,688	0,688	
		Não visualizado			1 (9,1)	0 (0,0)				
		Base da língua			1 (9,1)	1 (12,5)				
		Valéculas			2 (18,2)	2 (25,0)				
		Epiglote			7 (63,6)	5 (62,5)	-----			
		P/A presentes		1,000	0 (0,0)	0 (0,0)	-----	-----	-----	
		Estase local			0,600			0,055	0,964	0,029*
		Sem estase			6 (54,6)	0 (0,0)				
		Base da língua			1 (9,1)	1 (12,5)				
		Valéculas			0 (0,0)	0 (0,0)				
		Epiglote			3 (27,3)	0 (0,0)				
		Vestíbulo laríngeo			1 (9,1)	2 (25,0)				
		Seio piriforme			0 (0,0)	5 (62,5)				
	Estase valéculas (sim)		0,650	4 (36,4)	8 (100,0)	0,013*	0,763	0,763		
	Estase seio piriforme (sim)		0,377	3 (27,3)	3 (37,5)	1,000	0,080	0,304		

Continuação Tabela 17		GI		p valor	GC		p valor
		N	(%)		N	(%)	
Sólido	Local de disparo			0,620			0,054
	Não visualizado	2	(18,2)		1	(9,1)	
	Base da língua	2	(18,2)		5	(45,5)	
	Valéculas	5	(55,6)		5	(45,5)	
	Seio Piriforme	2	(18,2)		0	(0,0)	
	P/A presentes	0	(0,0)		1	(9,1)	1,000
	Estase local			0,535			0,319
	Sem estase	1	(9,1)		0	(0,0)	
	Base da língua	1	(9,1)		0	(0,0)	
	Valéculas	1	(9,1)		2	(18,2)	
	Epiglote	0	(0,0)		1	(9,1)	
	Vestíbulo laríngeo	2	(18,2)		0	(0,0)	
	Seio piriforme	5	(45,5)		3	(27,3)	
	Parede posterior	1	(9,1)		5	(45,5)	
	Estase valéculas (sim)	7	(63,6)	0,659	10	(90,9)	1,000
Estase seio piriforme (sim)	5	(45,5)	1,000	4	(36,4)	0,338	
Líquido	Local de disparo			0,226			1,000
	Não visualizado	1	(9,1)		1	(9,1)	
	Base da língua	2	(18,2)		1	(9,1)	
	Valéculas	2	(18,2)		2	(18,2)	
	Epiglote	6	(54,5)		7	(63,6)	
	P/A presentes	3	(27,3)		1	(9,1)	1,000
	Estase local			0,214			0,935
	Sem estase	4	(36,4)		5	(45,5)	
	Base da língua	4	(36,4)		1	(9,1)	
	Valéculas	1	(9,1)		0	(0,0)	
	Epiglote	2	(18,2)		4	(36,4)	
	Vestíbulo laríngeo	0	(0,0)		1	(9,1)	
	Seio piriforme	0	(0,0)		0	(0,0)	
	Estase valéculas (sim)	5	(45,5)	1,000	3	(27,3)	1,000
	Estase seio piriforme (sim)	5	(45,5)	0,650	4	(36,4)	1,000

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle; DP: doença de Parkinson

N = frequência absoluta e % = frequência relativa

Variáveis comparadas através do teste Exato de Fisher.

Nível de significância estatística = 5%

Tabela 18: Distribuição dos números de deglutições para limpeza, na fase pré

Consistências	GI (N=11)		GC (N=8)		p valor
	Média	(DP)	Média	(DP)	
Néctar	1,3	(2,2)	0,0	(0,0)	0,109
Mel	1,3	(1,0)	0,4	(0,7)	0,062
Pastoso	0,5	(0,8)	0,5	(0,7)	1,000
Sólido	1,5	(1,8)	1,9	(1,2)	0,663
Líquido	0,4	(0,7)	0,2	(0,7)	0,657
Dados agrupados (pior resposta)	2,6	(2,2)	2,0	(1,1)	0,904

Legenda: GI: Grupo Intervenção; GC: Grupo Controle

Variáveis comparadas através do teste U de Mann-Whitney.

Nível de significância estatística = 5%