



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA

SAULO EMANOEL DE OLIVEIRA FREITAS

**PERCEPÇÃO DO PACIENTE COM DOENÇA DE PARKINSON SOBRE A
DEGLUTIÇÃO**

Recife
2019

SAULO EMANOEL DE OLIVEIRA FREITAS

**PERCEPÇÃO DO PACIENTE COM DOENÇA DE PARKINSON SOBRE A
DEGLUTIÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

Área de concentração: Fonoaudiologia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano.

Recife

2019

Catalogação na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

F866p Freitas, Saulo Emanuel de Oliveira.
Percepção do paciente com doença de Parkinson sobre a deglutição /
Saulo Emanuel de Oliveira Freitas. – 2019.
93 f.: il.; tab.; quad.; 30 cm.

Orientadora: Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,
CCS. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana.
Recife, 2019.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Percepção. 2. Deglutição. 3. Doença de Parkinson. 4. Transtornos
da deglutição. 5. Qualidade de vida. I. Coriolano, Maria das Graças
Wanderley de Sales (Orientadora). II. Título.

616.833

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2019-077)

SAULO EMANOEL DE OLIVEIRA FREITAS

**PERCEPÇÃO DO PACIENTE COM DOENÇA DE PARKINSON SOBRE A
DEGLUTIÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

Aprovada em: 08/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Adriana de Oliveira Camargo Gomes (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Danielle Carneiro de Menezes Sanguinetti (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Valéria Moura Moreira Leite (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho a Deus, que me ama de maneira linda e simples; Aos meus pais, LÍgia e Manoel, que me oportunizaram tudo que não tiveram a chance de ter; a Teinha, que sempre nos cuidou com amor; Ao meu irmão, Dolfo, que confia, acredita e se orgulha de mim; A Galileu, que sempre está ao meu lado. Esses me fizeram chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Minha eterna gratidão a Deus, por tudo o que Ele proporciona em minha vida.

À minha família (Manoel, Lígia, Rodolfo e Dircelha), por torcerem pela minha jornada profissional e me incentivarem em cada passo desta caminhada. Por permitirem que eu chegasse até aqui. Sem vocês eu não teria conseguido.

A Galileu, por toda a paciência, dedicação e amor. Sem sua motivação tudo seria mais difícil. Obrigada pelo companheirismo e incentivo diário, seu apoio é imprescindível em minha jornada.

Aos meus amigos (Noses, Cine, Lisos, NSAVT, IEAB, Residência, Cônego, Rafa, Nandinha e Batista), a amizade de vocês é essencial na minha vida. Gratidão por cada vibração, apoio, cuidado e amor a mim dedicados.

À minha querida orientadora (Prof^a. M^a das Graças Coriolano), por ter me acolhido com todo empenho, por toda a paciência e dedicação ao ensinar. Uma “Educadora”, compromissada em fazer com que o conhecimento se transforme em possibilidades. Muito obrigado por nunca ter me deixado desmotivar. A você, minha eterna admiração.

Aos meus colegas/amigos de turma (Luciana, Hellen, Rebeka, Roberta, Kelly, Joice, Rayane, Mariana, Camila, Vanessa, Ysa e Nathália), pela parceria, apoio, amizade e cumplicidade durante esta trajetória.

A todos que fazem o Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana da UFPE. Em especial a Prof^a Adriana Camargo que com o seu amor pela docência me inspirava a cada aula.

Aos docentes do Departamento de Terapia Ocupacional da UFPE por todo apoio e incentivo para que eu chegasse até aqui. Em especial a Prof^a Flávia Pereira, Prof^a Valeira Moura, Prof^a. Kátia Magdala e Prof^a Erica Lyra, por me despertarem o amor que tenho hoje pela Gerontologia.

Agradeço ao Programa de Extensão Pró-Parkinson, pela acolhida e ensinamentos diários. Ao Dr Amdore Asano, Dr^a Nadja Asano, Luciana Belo, Danielle Carneiro, Telminha e Marina. Obrigado por reafirmarem a importância da multidisciplinaridade.

A Iuri Tubino e Ângela Santos, profissionais que me ajudaram ressignificar e enxergar a vida com outros olhos, livre!

Por fim, desejo igualmente agradecer, a todos os sujeitos desta pesquisa e aos meus pacientes, que em cada entrevista ou conversa, sem perceberem, me mostraram o quanto é lindo viver.

RESUMO

O processo natural da deglutição é fundamental para a vida. Envolve um mecanismo complexo que garante o transporte do alimento da boca até o estômago. Na doença de Parkinson ocorre predomínio de sintomas motores; no entanto, existe uma alta prevalência dos sintomas não motores, sendo um deles os distúrbios da deglutição, que acometem entre 80 e 100% dos indivíduos, podendo estar presentes em qualquer estágio da doença. Pensando nas repercussões na qualidade de vida, considera-se que uma forma de identificar os problemas na deglutição seja a investigação da percepção do paciente. O objetivo desta pesquisa foi estudar a percepção do paciente com Doença de Parkinson em relação à sua deglutição. Trata-se de um estudo de corte transversal, desenvolvido no Ambulatório de Neurologia, em parceria com o Programa de Extensão Pró-Parkinson do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, do qual participaram sujeitos diagnosticados com Doença de Parkinson idiopática, de ambos os sexos. Para conhecer a população foi aplicado um questionário semi-estruturado e para avaliar o desfecho principal foram aplicados a Escala Visual Analógica, a Constelação de Atributos e o questionários *Quality of Life in Swallowing*. Os dados foram expressos através de estatística descritiva e analisados pelo SPSS® versão 18 e pelo soft-ferramenta Constelação de Atributos®. A amostra foi composta por 60 sujeitos com doença de Parkinson idiopática nos estágios HY1 a HY3, 65% do gênero masculino. A pontuação mínima atribuída pelos sujeitos na Escala Visual Analógica diminui com o avanço da doença. Os atributos mais citados na constelação foram a frequência dos sintomas, sono, comunicação e fadiga. Em relação a qualidade de vida, os escores totais reduziram de acordo com o avanço da doença de Parkinson e os domínios mais prejudicados foram os mesmos citados na constelação de atributos. Assim, podemos concluir que a percepção do paciente com doença de Parkinson em relação à deglutição é favorecida quando instrumentos de avaliação são aplicados. Encontramos que a qualidade de vida em relação à deglutição declina com o agravamento da doença. A percepção da deglutição aumenta, indicando piora com a progressão da doença. E as queixas mais percebidas foram a comunicação, sono, fadiga e frequência dos sintomas.

Palavras-chave: Percepção. Deglutição. Transtornos da Deglutição. Doença de Parkinson. Qualidade de vida.

ABSTRACT

The natural process of deglutition is fundamental to life. It involves a mechanism that ensures the transport of food from the mouth to the stomach. In Parkinson's disease a predominance of motor symptoms occurs, however, there is a high incidence of non-motor symptoms, one of which is swallowing disorders, affecting between 80 and 100% of individuals, and may be present at any stage of the disease. Thinking about the repercussions on the quality of life, it is considered a way of identifying the problems in the perception of the patient's personality. The objective of this study was to study the patient's perception of Parkinson's disease in relation to their swallowing. This is a cross-sectional study, developed in the Neurology Outpatient Clinic, in partnership with the Pró-Parkinson Extension Program of the Hospital das Clínicas of the Federal University of Pernambuco, in which the diagnoses with idiopathic Parkinson's Disease of both sexes. and patients with cognitive decline and depressive symptoms were excluded. To know the population, a semi-structured questionnaire and a model of evaluation of the quality of life in swallowing were applied. Data were expressed through descriptive and statistical statistics by SPSS® version 18 and by the software Constellation of Attributes®. The sample was made by 60 individuals with idiopathic Parkinson's in the HY1 to HY3 stages, most of them male. The medical evaluation was made by Visual Analogue Scale users with the disease progression. The most cited attributes were the frequency of symptoms, sleep, communication and fatigue. Regarding quality of life, scores are widely used according to the progression of Parkinson's disease and the domains more impaired than those mentioned in the attribute constellation. In this way, we conclude, the perception of PD patients of their swallowing is favored when assessment instruments are applied. We found that the quality of life in relation to swallowing declines with the worsening of the disease. The perception of swallowing increases, indicating worsening with the progression of the disease. The most perceived complaints were communication, sleep, fatigue and frequency of symptoms.

Keywords: Perception. Deglutition. Deglutition Disorders. Parkinson disease. Quality of live.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Exemplo da representação gráfica da constelação de atributos para nosso estudo.....	27
Figura 2 –	Representação da pontuação do SWAL-QOL.....	29
Figura 3 –	Cálculo do tamanho da amostra.....	30
Figura 4 –	Fluxograma de recrutamento de sujeitos.....	31
Quadro 1 –	Variáveis do estudo.....	33
Figura 3 –	Equação da probabilidade de associação de atributos i e equação da Distância psicológica dos atributos em centímetros.....	35

Artigo Original

Figura 1 –	Equação da probabilidade de associação de atributos i e equação da Distância psicológica dos atributos em centímetros.....	42
Tabela 1 –	Características gerais da população.....	43
Figura 2 –	Box-plot da EVA em relação aos grupos de estágios da DP e do grupo total.....	44
Figura 6 –	Constelação de atributos referente às queixas mais citadas pelos sujeitos da pesquisa.....	46
Tabela 2 –	Comparação entre escores médios (desvio-padrão) do SWAL-QOL do grupo Total (DP) com os grupos de estágios da DP.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	Doença de Parkinson
SNC	Sistema Nervoso Central
EVA	Escala Visual Analógica
SWAL-QOL	<i>Quality of Life in Swallowing</i>
MDS	Movement Disorder Society
OMS	Organização Mundial de Saúde
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada a Saúde
AVD	Atividade de Vida Diária
HC - UFPE	Hospital das clínicas da Universidade Federal de Pernambuco
SAME	Serviços de Arquivos Médicos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
BDI	Inventário de Depressão de Beck
HY	<i>Hoehn and Yahr</i>
HY1	Estágio 1 da doença de Parkinson
HY2	Estágio 2 da doença de Parkinson
HY3	Estágio 3 da doença de Parkinson
HY4	Estágio 4 da doença de Parkinson
HY5	Estágio 5 da doença de Parkinson
EVA	Escala Visual Analógica
Mm	Milímetros
Pi	Objeto avaliado
I	Probabilidade da associação de atributos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	DOENÇA DE PARKINSON.....	17
2.2	DEGLUTIÇÃO NA DOENÇA DE PARKINSON.....	18
2.3	PERCEPÇÃO DA DEGLUTIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO NA DOENÇA DE PARKINSON..	20
2.4	ESCALA VISUAL ANALÓGICA.....	21
2.5	CONSTELAÇÃO DE ATRIBUTOS.....	22
2.6	SWAL-QOL.....	24
3	MÉTODO	27
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	27
3.2	LOCAL DO ESTUDO.....	27
3.3	PERÍODO DO ESTUDO.....	27
3.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO.....	27
3.5	FLUXOGRAMA DO ESTUDO.....	28
3.6	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	28
3.6.1	Critérios de inclusão.....	28
3.6.2	Critérios de exclusão.....	29
3.7	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	29
3.8	PROCEDIMENTOS DE CAPTAÇÃO E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	29
3.9	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	32
3.9.1	Processamento de dados.....	32
3.9.2	Análise de dados.....	33
3.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	33
4	RESULTADOS.....	34
4.1	ARTIGO ORIGINAL – SWALLOWING IN PARKINSON'S DISEASE: WHAT IS THE PATIENT'S PERCEPTIONS?...	34

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ETICA E PESQUISA DO CCS/UFPE.....	59
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	60
	APÊNDICE C – FICHA DE DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS – DOENÇA DE PARKINSON..	63
	APÊNDICE D – CARDSORTING – CONSTELAÇÃO DE ATRIBUTOS.....	65
	ANEXO A – ESCALA DE ESTADIAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON HOEHN & YHAR.....	66
	ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL – MEEM.....	67
	ANEXO C – INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK – BDI.....	69
	ANEXO D – ESCALA VISUAL ANALÓGICA – EVA.....	73
	ANEXO E – QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO - SWAL-QOL.....	74
	ANEXO F – E-MAIL DE CONFIRMAÇÃO DE SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL.....	81
	ANEXO G – FOLHA DE ROSTO DA SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL.....	82
	ANEXO H – NORMAS PARA SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL DO PERIÓDICO DYSPHAGIA.....	83

1 INTRODUÇÃO

O processo natural da deglutição é fundamental para a vida. Envolve um mecanismo complexo que garante o transporte do alimento da boca até o estômago (MOURÃO et al. 2016).

Esse processo ocorre por uma sequência que inclui a contração organizada e o relaxamento da musculatura dos lábios, língua, laringe, faringe e esôfago (OLIVEIRA et al. 2015). Todo este sequenciamento é ordenado por mecanismos neurofisiológicos complexos, podendo ser descaracterizado por diversos fenômenos fisiopatológicos, sob qualquer condição e em qualquer etapa na deglutição (MARQUES, ANDRÉ e ROSSO, 2008). Dentre os fenômenos fisiopatológicos destacam-se as doenças neurológicas, sendo uma delas a Doença de Parkinson (DP).

A DP afeta de uma a duas pessoas a cada 1.000 no mundo. A prevalência cresce com o aumento da idade. Atualmente, afeta 1% da população com mais de 60 anos (TYSNES e STORSTEIN, 2017). No Brasil, em um estudo populacional, foi encontrada uma prevalência de 3,3% em idosos acima de 64 anos de idade (BARBOSA et al. 2006).

A DP é considerada uma doença degenerativa do sistema nervoso central (SNC), crônica e progressiva. Resulta da degeneração de neurônios dopaminérgicos da substância negra do mesencéfalo e do desenvolvimento de corpos de Lewy nos neurônios remanescentes (SCALZO e TEIXEIRA-JÚNIOR, 2009; BEITZ, 2014).

Na DP ocorre predomínio de sintomas motores representados pela rigidez, tremor de repouso, bradicinesia, déficits na mobilidade e equilíbrio; no entanto, existe uma alta prevalência dos sintomas não motores, como os distúrbios da deglutição (AYRES, JACINTO-SCUDEIRO e OLCHEIK, 2017).

Os distúrbios na deglutição são frequentes na DP e acometem entre 80 e 100% dos indivíduos, podendo estar presentes em qualquer estágio da doença (CARNEIRO et al. 2014). Apesar da alta prevalência, nem sempre os problemas na

deglutição são percebidos, sendo os prejuízos motores os que levam o paciente a buscar cuidados em saúde (CARNEIRO et al. 2014). Mesmo com sinais clínicos, os pacientes não relatam as queixas e gradualmente se adaptam a elas, acreditando ser uma consequência natural da progressão da doença (AYRES, JACINTO-SCUDEIRO e OLCHIK, 2017).

Pensando nessas dificuldades e suas repercussões na qualidade de vida, considera-se que uma forma de identificar os problemas na deglutição é a investigação da percepção do paciente (POUBEL et al. 2017). O uso de instrumentos que investiguem a percepção e a qualidade de vida relacionada, na prática clínica, poderia ser mais uma estratégia de investigação quanto às queixas da deglutição, além de configurar-se como instrumento simples e de rápida aplicação (CARNEIRO et al. 2014).

As dificuldades na deglutição em pacientes com doença de Parkinson acarretam aos indivíduos várias mudanças relativas à sua autonomia e independência, podendo culminar em desconfortos e comorbidades físicas, emocionais e sociais, perturbando e colocando em risco o desempenho ocupacional durante atividades de vida diária, produtiva e de lazer.

Desta forma, surge a necessidade do profissional de saúde investigar não somente as consequências físicas que determinada condição de saúde provoca, mas sim, investigar outras condições clínicas, facilitando o manejo, como também, a busca por estratégias para traçar redes de auxílio neste contexto.

Atualmente, a literatura aponta o *Quality of Life in Swallowing* (SWAL-QOL) como uma boa ferramenta para avaliação da qualidade de vida em deglutição, assim como ferramentas genéricas para mensurar a percepção, como a Escala Visual Analógica (EVA) e a Constelação de Atributos.

Embora pareça evidente a relação deglutição e qualidade de vida, e sua importância na promoção de saúde, na prática clínica não é usual investigá-la. Isto talvez se deva ao pouco conhecimento desta prática por alguns profissionais de saúde. E, para corroborar, diante de outras demandas, principalmente às motoras, existe o subrelato dos pacientes frente às percepções voltadas a deglutição, tornando o inquérito ainda mais relevante por parte dos profissionais de saúde.

Esta avaliação, especificamente a deglutição, permite esclarecer a percepção do paciente sobre sua deglutição e, desta forma, direcionar o manejo e o empenho

da equipe multidisciplinar para os aspectos que possam contribuir antes, durante e após seu tratamento.

Assim, será possível apresentar novas informações científicas na construção de indicadores para nortear estratégias de intervenção terapêutica e colaborar parâmetros para definição de ações no sentido de promoção de saúde individual ou coletiva e na vertente do cuidado integral.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é estudar a percepção do paciente com Doença de Parkinson em relação a sua deglutição. Presume-se que pacientes com doença de Parkinson não percebem as dificuldades relacionadas à sua deglutição.

Assim, para alcançar o objetivo proposto, essa pesquisa desenvolveu um estudo classificado como observacional, analítico, de abordagem quantitativa transversal, realizado no Ambulatório de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, vinculado ao Programa de Extensão Pró-Parkinson da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, o primeiro é a apresentação referenciando alguns conceitos abordados neste estudo e o objetivo geral. O segundo capítulo é o referencial teórico, subdividido em seis subtópicos que abrangem os seguintes temas: Doença de Parkinson; Deglutição na doença de Parkinson; Percepção da deglutição e qualidade de vida em deglutição na doença de Parkinson; Escala visual analógica; Constelação de atributos e SWAL-QOL. O terceiro capítulo contém a metodologia da pesquisa, onde está descrito o desenho do estudo, o local do estudo, o período do estudo, a população e amostra do estudo, os critérios de elegibilidade, as variáveis, os procedimentos de captação e instrumentos de coleta de dados, o processamento e análise dos dados e os aspectos éticos. No quarto capítulo estão os resultados que foram apresentados no formato de artigo original e foi submetido à apreciação do periódico *Dysphagia*, após tradução para o inglês e estão conforme as normas da revista (ANEXO G). No quinto capítulo são apresentados as considerações finais desta pesquisa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Estudar a percepção do paciente com doença de Parkinson em relação a sua deglutição.

1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico e clínico dos sujeitos com doença de Parkinson;
- Avaliar a percepção de pessoas com DP sobre a sua deglutição;
- Analisar a qualidade de vida em deglutição de pessoas com Doença de Parkinson;

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DOENÇA DE PARKINSON

A Doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, sendo a doença de Alzheimer a primeira, e a segunda doença do movimento mais frequente, ficando atrás apenas do tremor essencial (LAU e BRETELER, 2006; ALVES et al. 2008). A DP é uma doença que está relacionada com a idade, se tornando rara antes dos 50 anos, e com prevalência estimada, nos países desenvolvidos, de 0,3% na população geral e 1 a 2% na população acima dos 65 anos (LAU e BRETELER, 2006; ALVES et al. 2008).

A prevalência da doença tem um aumento contínuo com a idade (PRINGSHEIM et al. 2014). A incidência da DP na Europa e nos EUA varia, nos vários estudos, entre 8,9 e 19,0 casos por 100.000 pessoas por ano (ALVES et al. 2008) e é maior em familiares de pessoas com a DP. No Brasil, em um estudo, populacional foi encontrada uma prevalência de 3,3% em idosos acima de 64 anos de idade (BARBOSA et al. 2006), superando a prevalência da população geral.

A DP foi descrita primeiramente por James Parkinson na monografia “An Essay on the Shaking Palsy” publicada em 1817 (PARKINSON, 2002), é considerada uma doença neurodegenerativa, definida por confirmação patológica e por uma síndrome motora (BERG, POSTUMA e BLOEM, 2014).

A confirmação patológica baseia-se na diminuição da α -sinucleína (α -sin) e perda de neurônios dopaminérgicos na região compacta da substância *nigra* do Sistema Nervoso Central (SNC) (CHAUDHURI et al. 2006); também está associada à patologia de Lewy e diminuição de dopamina (JELLINGER, 2012).

A síndrome motora caracteriza-se por bradicinesia associada a tremor de repouso, a rigidez ou aos dois. É responsivo à levodopa, possui características clínicas típicas e ausência de marcadores sugestivos de outra doença (CHAUDHURI et al. 2006).

A patologia com presença de α -sin envolve, além dos núcleos dopaminérgicos do tronco cerebral, múltiplos outros sistemas neuronais e órgãos, levando à presença de sintomas não motores (JELLINGER, 2012).

Nos últimos anos, tem sido dada importância à elevada frequência de sintomas não motores na DP, como alterações cognitivas, do sono, neuropsiquiátricas, sensitivas e autonómicas, dentre eles a deglutição (CHAUDHURI et al. 2006), levando à sua incorporação nos critérios de diagnóstico propostos pela Movement Disorder Society (MDS) (POSTUMA, BERG e STERN, 2015).

2.2 DEGLUTIÇÃO NA DOENÇA DE PARKINSON

Deglutir é um ato aparentemente simples, que se utiliza de espaços comuns ao ato de respirar, tendo como principal função transportar material da cavidade oral ao estômago, não permitindo a entrada de alguma substância na via aérea. A dinâmica da deglutição tem sido dividida em três fases; fase oral, fase faríngea e fase esofágica (LANG, 2009; CORBIN-LEWIS, LISS e SCIORTINO, 2009; ROSENBEK e TROCHE, 2013).

A fase oral, de início voluntário, começa com a mastigação e o vedamento labial deve ser mantido para que o alimento não escape pela boca. Este alimento será posicionado na parte posterior da língua para ser ejetado à faringe. Nesta fase, a via aérea está aberta e a respiração nasal continua até que a deglutição ocorra (LANG, 2009).

Na fase faríngea, a epiglote é inclinada para trás e para baixo pelo levantamento da laringe e do osso hioide. A laringe protege a via aérea através de dois mecanismos interdependentes: a adução das pregas vocais associada à aproximação das cartilagens aritenoides e a pausa respiratória (LANG, 2019; CORBIN-LEWIS, LISS e SCIORTINO, 2009).

Na última fase da deglutição, a fase esofágica, o esfíncter esofágico superior, que está fechado quando em repouso, relaxa durante a deglutição. A resposta do esfíncter está relacionada ao feedback sensorial e o seu tempo de abertura está diretamente relacionado com a mobilidade laríngea. Embora exista um centro gerador da deglutição situado no tronco cefálico, cada fase descrita anteriormente é independente entre si no que se refere ao controle neurológico (LANG, 2009).

Como na DP os sintomas clássicos são efetivamente motores, a execução dos movimentos declina gradativamente, o que interfere diretamente no desempenho corporal do indivíduo, principalmente em funções básicas da vida, como a deglutição (GUTTMAN, KISH e FURUKAWA, 2003; LANG, 2009).

Então para que a deglutição ocorra de forma funcional na DP, basicamente é necessário ocorrer um complexo mecanismo de contração e inibição bilateral muscular dos lábios, língua, laringe, faringe e esôfago (ETERKIN e AYDOGDU, 2003). Assim, o alimento é transportado normalmente da boca ao estômago (SCHINDLER e KELLY 2002). Quando há algum déficit em qualquer etapa do processo de deglutição típico, considera-se um distúrbio da deglutição.

Os distúrbios da deglutição também são alguns dos sintomas mais comuns na DP e algumas características poderão ser visíveis nas três fases da deglutição (ROSENBEEK e TROCHE, 2013). Na fase oral, podem-se encontrar características como, colocação de excessiva quantidade de alimento em cavidade oral, com acúmulo do bolo; manutenção do alimento em cavidade oral, sem início voluntário do preparo (principalmente em estágios mais avançados); dificuldade de manipulação do bolo; tremor, lentidão, incoordenação e/ou “festinação” lingual; redução do deslocamento anteroposterior da língua; escape anterior; Lentidão, redução e/ou ineficiência da mastigação, com reduzida abertura da mandíbula; escape precoce para a região faríngea; trânsito oral lento; resíduos em cavidade oral após a deglutição (ROSENBEEK e TROCHE, 2013).

Na fase orofaríngea, realização de “bombeamento” com a língua e divisão do bolo para ejeção; atraso/incoordenação do posicionamento do bolo para ejeção; atraso no desencadeamento da deglutição; vedamento velofaríngeo ineficiente; trânsito faríngeo lento; contração anormal/atrasada da parede faríngea, com presença de bolo alimentar; eversão anormal da epiglote sobre o ádito laríngeo; estase em valécula e seios piriformes; lentidão e redução da elevação laríngea; ocorrência de penetração/aspiração; incoordenação na abertura do esfíncter esofágico superior (ROSENBEEK e TROCHE, 2013).

Na fase esofágica, abertura incompleta e reduzida do esfíncter esofágico superior; esvaziamento lento; alterações na motilidade do esôfago e estases esofágicas; contrações terciárias; refluxo gastroesofágico. As patologias esofágicas podem ser um dos sintomas precoces da disfagia na DP (ROSENBEEK e TROCHE 2013).

Além desses aspectos, são descritos posicionamento anormal da cabeça e do pescoço, comprometimento da integração sensorial e motora, arqueamento de pregas vocais, dificuldade de coordenação respiração/deglutição, excesso de salivação e dificuldade para deglutir saliva em 78% dos indivíduos (ROSENBEK e TROCHE, 2013).

Todas as fases da deglutição podem estar afetadas e associam-se diretamente à bradicinesia e rigidez (LEOPOLD e KAGEL, 1997), porém na DP muitas vezes a disfagia é descrita tardiamente no curso da doença. Uma explicação possível é a eficiência no desenvolvimento de mecanismos compensatórios para as alterações, porém outra possibilidade diz respeito ao subdiagnóstico e ao não reconhecimento e percepção dos sintomas, tanto por parte dos pacientes quanto dos profissionais de saúde. As alterações da deglutição podem causar desconforto ao se alimentar, dificuldade de tomar medicação por via oral, perda de peso devido à baixa ingestão calórica, desidratação e pneumonia por broncoaspiração (considerada uma causa comum de morte na DP) (LEOPOLD e KAGEL, 1997).

2.3 PERCEPÇÃO DA DEGLUTIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO NA DOENÇA DE PARKINSON

A percepção do paciente com DP é mais uma variável a ser considerada (MOHIDE et al. 1992) na avaliação dos resultados do tratamento. Os questionários de qualidade de vida são instrumentos que viabilizam a expressão das necessidades, expectativas e satisfação dos pacientes (MCHORNEY et al. 2000; MCHORNEY et al, 2002). Atualmente há uma escassez extrema de estudos avaliando a percepção do sujeito em relação à deglutição e os estudos encontrados referentes à percepção, tratam da qualidade de vida.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define qualidade de vida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura, sistemas de valores nos quais ele vive em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (WHOQOL, 1995).

Entretanto, a noção de qualidade de vida passou a ser redimensionada dentro da ótica da saúde, surgindo o conceito de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) que pode ser definida como um valor atribuído à vida, às percepções das condições sociais, das relações familiares, das restrições impostas pelas doenças

crônicas e pelas características do sistema de assistência à saúde (FILIPPIN et al. 2014).

Desta forma, percebe-se que há estreita relação entre a qualidade de vida e a doença de Parkinson, pois estudos apontam que os sintomas motores e não motores provocados pela DP levam a quedas, isolamento social, perda de *hobbies* e atividades de lazer, aumento da dependência para as atividades de vida diária (AVD), que são atividades orientadas para o cuidado do indivíduo com seu próprio corpo e fundamentais para viver no mundo social e ainda permitindo a sobrevivência básica e o bem-estar, sendo consideradas tais atividades como: banho, uso do vaso e higiene íntima, vestir, mobilidade funcional, higiene pessoal, mobilidade funcional, atividade sexual, alimentação, comer, deglutir, dentre outras (AOTA, 2014). Assim, qualquer desordem nessas funções, ocasionará perda de autonomia e consequente redução da qualidade de vida (BEHARI, SRIVASTAVA e PANDEY, 2005).

Assim, o principal foco do tratamento de doenças crônicas, como a DP, deve ser a manutenção da qualidade de vida (FINDLEY, 2007), o que enfatiza o conhecimento de instrumentos que avaliem essas dimensões (CAMARGOS et al. 2004).

Atualmente, já existem diversos estudos, com diversas patologias, que avaliam a qualidade de vida relacionada à deglutição, porém escassos são os instrumentos. Dois instrumentos genéricos que podem ser adaptados para mensurar a percepção da deglutição é a escala visual analógica (EVA) (JESUS JUNIOR, SALVI e EVANGELISTA, 2015) e uma adaptação do instrumento Constelação de Atributos (MOLES, 1964), como uma nova proposta para identificar a percepção da deglutição. Outro instrumento validado, de uso público e sensível, que pode ser aplicado em qualquer população e é específico para detectar o impacto das alterações na deglutição na qualidade de vida é o Quality of Life in Swallowing Disorders – SWAL-QOL (MCHORNEY et al. 2000; MCHORNEY et al, 2002).

2.4 ESCALA VISUAL ANALÓGICA

A Escala visual analógica (EVA), durante os primeiros anos, era popularmente utilizada para medir fenômenos subjetivos, sendo utilizadas por Clarke e Spear (1964) e Huskinsson (1974) e mais tarde passou a ser utilizada para avaliar outros fenômenos. Esta proporciona uma medição simples e eficiente, minimamente

intrusiva, tendo sido utilizada largamente na clínica e em laboratórios de investigação quando se necessita ter um índice rápido de alguma queixa e para se obter um valor numérico (JENSEN, CHEN e BRUGGER, 2003).

Consiste em uma linha horizontal ou vertical de 100 mm ou 10 cm com os extremos demarcados como “0” e “100 ou 10” (ou descritores equivalentes). O tamanho da linha não é obrigatório, mas uma linha de 100 mm vai preencher a área central do campo visual de um indivíduo adulto sendo que a leitura deve ser realizada a uma distância de 45 cm. Numa linha de 0-100 mm torna-se mais fácil a leitura da escala completa com uma régua, sendo que numa linha menor do que 100 mm de comprimento a acurácia ficará prejudicada (JENSEN, CHEN e BRUGGER, 2003).

A linha horizontal é mais confiável comparada à equivalente vertical (NEYMAN, EGAN e READY, 1994). O paciente marca um ponto na linha ou entre as extremidades, e o pesquisador mede a distância da extremidade inferior até o ponto respondido. A Escala Analógica Visual tem sido usada para medir sintomas subjetivos como a intensidade de dor, dispneia, ansiedade, fadiga, qualidade de vida e estado de humor.

As escalas de itens simples são apropriadas para conceitos unidimensionais, podem ser administradas rapidamente, limitando as respostas rápidas para pessoas ocupadas ou doentes, são fáceis de compreender e simples para administrar e pontuar (FINKEL e SCHLEGEL, 2003). As escalas de itens simples são válidas e muito sensíveis para mudanças no estado do paciente. Medidas unidimensionais apresentam facilidade para a coleta de dados, ocupam menos espaço na pesquisa, incluem todos os aspectos do conceito e são mais fáceis de compreender (FINKEL e SCHLEGEL, 2003).

2.5 CONSTELAÇÃO DE ATRIBUTOS

A Constelação de Atributos, idealizada por Moles (1968) e posteriormente trabalhada por diversos pesquisadores no Instituto de Psicologia Social de Estrasburgo, trata-se de uma técnica experimental de análise das associações espontâneas de ideias, que se apresenta como uma ferramenta que permite identificação da percepção que os indivíduos têm em relação a um objeto de estudo. Estando este, no seu relato, munido de suas vivências pessoais, permite, assim,

identificar o que é mais evocador para se perceber. Desta forma, o objetivo dessa ferramenta é auxiliar os profissionais ligados à área de projeto, a fim de torná-los conhecedores da consciência psicológica do usuário frente ao espaço (MAFRA, 1996). Para este estudo, adaptou-se esta ferramenta, onde o objeto de estudo é a deglutição.

Consiste em uma técnica experimental, permitindo uma representação gráfica perfeitamente legível dos dados que são organizados de forma sintética e ordenada. Esta forma de representação permite avaliar o comportamento dos atributos em relação ao objeto avaliado (PROCORO, 2003). E para identificar a imagem simbólica do indivíduo frente ao objeto de estudo, realizando um questionário com a seguinte pergunta: Quando você pensa no (objeto de estudo), de uma maneira geral, o que lhe vêm à mente? É dado um espaço para respostas e sem restrições quanto ao número, cujo objetivo foi identificar e enumerar de forma mais abrangente possível, os atributos ligados à percepção do indivíduo (PROCORO et al. 2003).

Após a pergunta o sujeito é apresentado aos cardsorting. Conforme explica Santa Rosa e Moraes (2010), cardsorting é uma técnica bem estabelecida nos campos da psicologia e da usabilidade, e é extremamente útil para avaliar hierarquias. A técnica consiste em escrever em pequenos cartões vários tópicos ou temas. Eles são distribuídos a um conjunto de pessoas, que devem agrupá-los de forma a fazer sentido semanticamente, sendo depois analisados na procura por similaridade. Entre os objetivos do cardsorting, Santa Rosa e Moraes (2010) destaca: Perceber como diferentes públicos-alvo agrupam conteúdos, possibilitando que sejam criadas estruturas de organização de informação mais adequadas; Identificar a terminologia mais fácil de ser compreendida pelo usuário; Perceber como diferentes públicos-alvo categorizam o conteúdo; Identificar os itens difíceis de classificar.

O processo do cardsorting, também dá uma ideia de como os conceitos se relacionam uns aos outros, porque aquilo que pode parecer uma relação forte, quando examinado casualmente, pode tornar-se uma relação mais fraca quando realmente analisado (SANTA ROSA e MORAES, 2010).

Dentre as vantagens em utilizar a técnica do cardsorting, podemos citar: ser simples e compreensível, ser de rápida aplicação – possibilitando investigar maior quantidade de usuários, e econômico. A proposta é apresentar aos usuários cartões com os atributos citados pelos especialistas e sua definição e a partir daí realizar a

pergunta chave do método Constelação de Atributos, com o seguinte conteúdo: “A partir dos cartões apresentados, quais atributos você relaciona com sua (Objeto estudado)?”. Os entrevistados responderão às perguntas do método agrupando em dois grupos distintos os atributos que ele relaciona ou não relacionada com o objeto de estudo (SANTA ROSA e MORAES, 2010).

E a partir disso, pode-se obter o número de vezes que cada variável, contida nos cartões, foi citada, procedendo à classificação. Após a organização das variáveis por ordem decrescente, os atributos são representados graficamente através do objeto avaliado (Pi) e da definição da probabilidade de associação de atributos (i) a partir da uma equação. E depois de recolhidas as respostas que se referem ao mesmo atributo, foram classificados os qualificativos por frequência decrescente de menções. Um simples cálculo determina então a Distância Psicológica (D) em centímetros, que separa cada qualificativo do item em questão (PROCORO et al. 2003).

A forma de organização dos dados (Figura 1) permite avaliar o comportamento dos atributos em relação ao objeto avaliado. O grau de aproximação e/ou afastamento das variáveis indica que as mais próximas do centro da figura, onde se encontra definido o objeto estudado, exercem uma relação mais direta para explicar o fenômeno de percepção. Quando se encontram mais afastadas, explicariam o fenômeno observado com menos propriedade no que se refere à relação individuo-objeto (SCHMIDT, 1974; PROCORO et al. 2003).

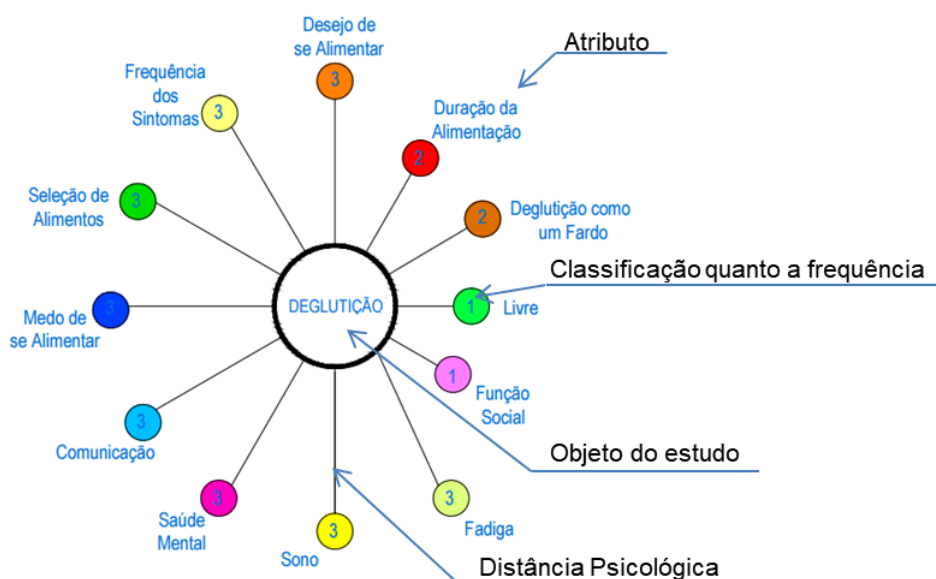


Figura 1. Exemplo da representação gráfica da constelação de atributos para nosso estudo

2.6 SWAL-QOL

Quando se trata de avaliação de qualidade de vida em deglutição, o SWAL-QOL é um dos questionários mais específico para avaliar o impacto destas alterações. Trata-se de uma ferramenta importante para avaliar a eficácia do tratamento do ponto de vista do paciente, além de sugerir diferenças na deglutição de indivíduos hígidos de pacientes com distúrbios da deglutição por diferentes etiologias (MCHORNEY et al. 2000a; MCHORNEY et al. 2000b; MCHORNEY et al. 2002). Foi elaborado nos Estados Unidos por McHorney et al. (2000a), traduzido e adaptado para o português brasileiro por Montoni, Horta e Bandeira (2009) e validado por Portas (2009).

Desde a elaboração até os dias atuais o questionário passou por duas modificações. A primeira versão do SWAL-QOL era composta por 185 itens e era específico para mensurar as experiências dos pacientes disfágicos quanto ao efeito da disfagia na saúde (MCHORNEY et al. 2000a). Na segunda versão, foram realizadas análises psicométricas preliminares, revisão da qualidade e redução dos itens que passaram a ser 93 (MCHORNEY et al. 2000b). Na terceira versão o questionário de 93 questões foi reduzido e dividido em dois questionários, o SWAL-QOL com 44 itens e o SWAL-CARE com 15 itens, sendo testados, revisados e conduzidos por testes psicométricos completos (MCHORNEY et al. 2002).

O SWAL-QOL é composto por 44 questões que avaliam 11 domínios. Os domínios são divididos em: deglutição como um fardo, duração da alimentação, desejo de se alimentar, frequência dos sintomas, seleção dos alimentos, comunicação, medo de se alimentar, saúde mental, função social, sono e fadiga. Os pacientes irão responder de acordo com a frequência que cada queixa aparece. A pontuação pode ser respondida entre "sempre" (0 pontos), "muitas vezes" (25 pontos), "às vezes" (50 pontos), "raramente" (75 pontos), e "nunca" (100 pontos) (Figura 1).

QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO (SWAL- QOL)

Identificação: _____ Idade: _____

Data da avaliação: ____/____/____

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 vezes	Um Pouco	Nunca
Sentiu-se fraco	1	2	3	4	5

0	25	50	75	100
---	----	----	----	-----

NOTA IMPORTANTE: Entendemos que você pode ter vários problemas físicos. Algumas vezes é difícil separar os problemas de deglutição, mas esperamos que você dê o seu melhor para se concentrar somente nas dificuldades de deglutição. Obrigada pelo seu esforço em completar este questionário.

Figura 2. Representação da pontuação do SWAL-QOL

A pontuação varia entre 0 a 100, onde quanto mais próximo do 0, pior qualidade de vida e quanto mais próximo do 100, melhor qualidade de vida relacionada a deglutição. A pontuação final do instrumento é representada pela media aritmética do somatório dos valores obtidos pelos domínios, dividido pela quantidade de domínios. É um instrumento de fácil aplicação e baixo custo. Podendo ser administrado por qualquer profissional que esteja acompanhando o indivíduo e sendo necessário ter conhecimentos específicos para que a aplicação seja eficiente e as análises dos resultados sejam fiéis (CARNEIRO et al. 2014).

3 MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo observacional, analítico, de corte transversal.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida no Ambulatório de Neurologia em parceria com o Programa Pró-Parkinson do Hospital das Clínicas da Universidade Federal e Pernambuco (HC-UFPE), uma entidade pública, atuante nas áreas de assistência médico-social, ensino, pesquisa e extensão universitária.

3.3 PERÍODO DO ESTUDO

O estudo teve início no período de agosto de 2017 e foi concluído em fevereiro de 2019. A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro de 2017 a abril de 2018.

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra foi constituída por sujeitos com diagnóstico de Doença de Parkinson Idiopática, admitidos pelo ambulatório de neurologia do HC - UFPE. Para definir o tamanho da amostra, foi realizado o cálculo da média de uma população finita e conhecida com nível de confiança de 95%, erro máximo desejado de 4, desvio padrão da população de 16, considerando um universo com 300 pacientes (informação obtida do Serviço de Arquivos Médicos - SAME), resultando num n=52 sujeitos. (Figura 1).

$$\text{Tamanho da amostra} = \frac{(Z^2) \cdot (\sigma^2) \cdot (X^2)}{[(d^2) \cdot (X-1)] + [(Z^2) \cdot X \cdot (\sigma^2)]} = \frac{3,84 \cdot 256 \cdot 90000}{[(16) \cdot (299)] + [(3,84) \cdot (256)]} = \frac{295034,9}{5767,45} = 51,16$$

Figura 3: Cálculo do tamanho da amostra

Legenda: Z = nível de confiança; Sigma = desvio padrão da população; X = universo de pacientes; d = erro máximo desejado.

Diante da demanda de pacientes ao final da coleta de dados, obtivemos um $n = 60$ pacientes, os quais foram analisados neste estudo.

3.5 FLUXOGRAMA DO ESTUDO

Os pacientes foram convidados a participarem da pesquisa nos dias que estavam agendados para a consulta com o neurologista. Assim, durante toda a pesquisa, foi construído o fluxograma a seguir (Figura 4).

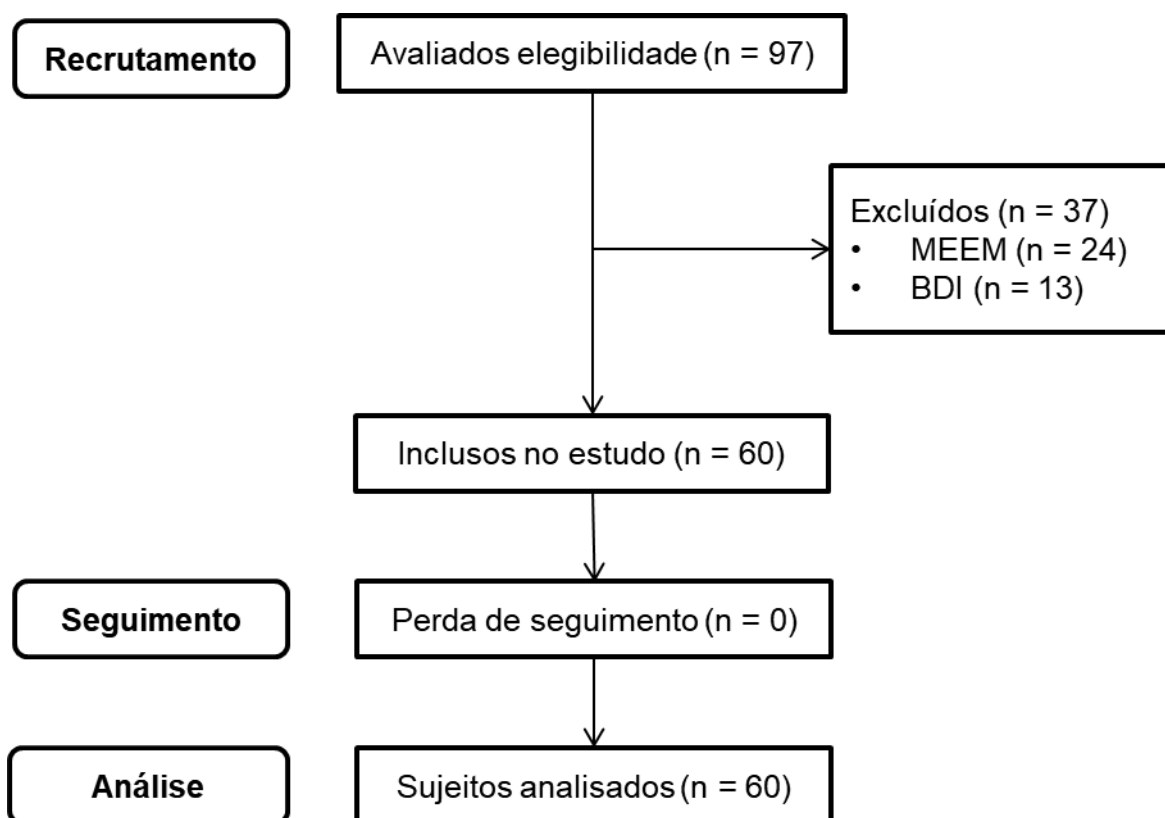


Figura 4. Fluxograma de recrutamento de sujeitos.

3.6 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.6.1 Critérios de inclusão

- Ser acompanhado pelo ambulatório de Neurologia do HC-UFPE no período da coleta dos dados;
- Diagnóstico clínico de DP idiopático;

- Ambos os gêneros;

3.6.2 Critérios de exclusão

- Sujeitos com escore do Mini Exame do Estado Mental (BRUCKI et al. 2003), abaixo do ponto de corte por escolaridade sugerido por Nitrini et al. (2007), que estabelece: <17/18 para analfabetos, 20/21 para indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 para indivíduos com de 5 a 8 anos e 25/26 para aqueles com 9 ou mais anos;
- Sujeitos que apresentem depressão, segundo o Inventário de Depressão de Beck, com ponto de corte ≤ 19 (BECK et al.1996);
- Sujeitos com outra doença neurológica associada.

3.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO

No quadro 1 estão apresentadas as variáveis utilizadas no estudo.

Quadro 1 - Variáveis do estudo

Variáveis dependentes	• Percepção em deglutição; • Qualidade de vida em deglutição.
Variáveis independentes	• Estágio da DP; • Tempo da doença; • Sexo; • Idade; • Escolaridade; • Dose equivalência da medicação.

Fonte: O autor.

3.8 PROCEDIMENTOS DE CAPTAÇÃO E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada pelo próprio pesquisador no Ambulatório de Neurologia, nos dias de quarta-feira, nos turnos da manhã e tarde onde são desenvolvidas as atividades do Programa Pró-Parkinson.

A coleta de dados foi realizada nos horários de funcionamento do serviço, no 2º andar, no HC - UFPE, com verificação diária de possíveis admissões que atenderam aos critérios de elegibilidade e coleta através de instrumentos validados e questionários semi-estruturados, aplicados pelo pesquisador, no intuito de não haver viés.

Foi criado um protocolo para recrutamento de todos os indivíduos, seguindo a seguinte ordem: Assinatura do TCLE; Ficha de dados sociodemográfico; MEEM; BDI; EVA; Constelação de Atributos e SWAL-QOL.

Os pacientes que realizavam acompanhamento no setor foram convidados a participar do estudo. Foram explicados os objetivos, importância e aspectos éticos da pesquisa. Sendo o convite aceito, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

Após consentimento do sujeito, foram aplicados dois instrumentos de triagem para seleção dos pacientes de acordo com os critérios de elegibilidade, a saber:

1 - Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (Anexo B), na versão de Brucki et al. (2003) que se trata de um teste breve, de rastreio cognitivo, para identificação de demência, avaliando os seguintes itens: Orientação; Memória Imediata; Atenção e Cálculo; Memória de Evocação e Linguagem. A pontuação máxima é de 30 pontos que pode ser influenciada pela escolaridade do indivíduo. O impacto da escolaridade mostra que para critérios regionais, o mais adequado seria o proposto por Nitrini et al. (2007), onde se estabelece <17/18 para analfabetos, 20/21 para indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 para indivíduos com de 5 a 8 anos e 25/26 para aqueles com 9 ou mais anos.

2 - Inventário de Depressão de Beck (BDI) (Anexo C) é um instrumento composto por 21 itens, cada um contendo quatro alternativas que expressam níveis de gravidade dos sintomas depressivos, podendo variar de 0 a 63. O escore para cada categoria varia de zero a três, onde zero representa a ausência de sintomas depressivos e três a presença de sintomas intensos, em que o indivíduo assinala apenas uma das alternativas. Os sintomas são avaliados em relação à última semana. Foi utilizada a seguinte categorização para avaliar os sintomas de depressão: Escores de 0 a 14 – sem sintomas de depressão; Escores de 15 a 19 –

sintomas de disforia; Escores 20 ou mais – sintomas de depressão. Desta forma o ponto de corte foi o escore 19 (BECK et al. 1996).

Após a seleção dos sujeitos, segundo os critérios de elegibilidade, foi aplicado um questionário semiestruturado (Apêndice C) contendo informações dos sujeitos quanto as variáveis de idade, gênero, anos de estudo, tempo de diagnóstico, idade do paciente quando diagnosticado, dose-equivalência da Levodopa e estágio da doença avaliada pela versão original da escala de *Hoehn and Yahr* (HY) (1967) (Anexo A).

Em seguida foram aplicados três instrumentos que avaliaram a auto percepção quanto à deglutição:

1 – Escala Visual Analógica (EVA) (CLARKE e SPEAR, 1964) (Anexo D), onde foi lançada uma pergunta-chave aos participantes sobre sua deglutição (“Qual pontuação você daria a sua deglutição?”). O sujeito foi orientado a marcar em uma linha de 100 mm (milímetros) o ponto que representava a sua percepção sobre a sua deglutição. O extremo esquerdo correspondeu à mínima intensidade de percepção de alteração na deglutição e o extremo direito à máxima intensidade de percepção de alteração na deglutição. A interpretação foi a seguinte: Marcações entre 0 e 2,5 (insatisfeito); entre 2,6 a 5,0 (indiferente); 5,1 a 7,5 (satisfeito) e 7,6 a 10 (muito satisfeito), adaptada de Jesus Junior, Salve e Evangelista (2015).

2 – Constelação de Atributos (Moles, 1968), é uma ferramenta que permite a identificação da percepção dos sujeitos a respeito de um objeto estudado, neste caso, a deglutição. Inicialmente foi realizada uma pergunta ao paciente: “Quando você pensa em sua deglutição, de uma maneira geral, o que lhe vêm à mente?”. Após a pergunta foram apresentados cartões com atributos e seus conceitos, denominados *Cardsortin*, referentes às possíveis dificuldades que poderiam ser percebidas. O *Cardsortings* apresentados aos sujeitos foram adaptados e baseados nos domínios do SWAL-QOL, tais como: “Deglutição como um fardo”, “Duração da alimentação”, “Desejo de se alimentar”, “Frequência dos sintomas”, “Seleção de alimentos”, “Medo de se alimentar”, “Comunicação”, “Saúde mental”, “Sono”, “Fadiga”, “Função social” e um cartão com a denominação “Livre”, onde o paciente poderia apresentar outra dificuldade percebida.

Após avaliação de todos os pacientes, foi elencada a quantidade de atributos citados em ordem decrescente e aplicada nas equações a seguir (Figura 3).

$P_i = n_i \times \frac{100}{N}$	Equação 1	$D = \frac{1}{\text{Log } P_i}$	Equação 2
----------------------------------	-----------	---------------------------------	-----------

Figura 5. Fórmula da Probabilidade de associação de atributos i e Fórmula da Distância psicológica dos atributos em centímetros

Legenda: P_i = probabilidade de associação do atributo i; D = distância psicológica do atributo (cm); n_i = número de aparições do atributo i; N = total de respostas

Os dados foram tratados e a partir da distância psicológica formou-se a representação gráfica da constelação de atributos.

3 – O *Quality of Life in Swallowing* (SWAL-QOL) (Anexo E) aborda 11 domínios relacionados à deglutição, em 44 questões. Os domínios são divididos em: deglutição como um fardo, duração da alimentação, desejo de se alimentar, frequência dos sintomas, seleção dos alimentos, comunicação, medo de se alimentar, saúde mental, função social, sono e fadiga. A pontuação pode ser respondida entre "sempre" (0 pontos), "muitas vezes" (25 pontos), "às vezes" (50 pontos), "raramente" (75 pontos), e "nunca" (100 pontos), variando de 0 a 100, onde quanto mais próximo do 0, pior qualidade de vida e quanto mais próximo do 100, melhor qualidade de vida. A pontuação final do instrumento é representada pela média aritmética do somatório dos valores obtidos pelos domínios, dividido pela quantidade de domínios (McHorney et al, 2000; Portas, 2009).

Todas as ferramentas foram aplicadas pelos pesquisadores após treinamento, a fim de minimizar erros durante a aplicação e garantir a imparcialidade.

3.9 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

3.9.1 Processamento dos dados

Todos os dados preenchidos nos formulários foram digitados em uma planilha de dados (*software Microsoft Office Excel-2013*) pelos pesquisadores. Em se constatando inconsistências ou ausência de dados por ocasião da revisão das listagens, foram consultados os formulários arquivados correspondentes, de acordo com o número de registro dos pacientes. Para corrigir eventuais erros de digitação, realizou-se dupla digitação, em períodos diferentes e por pessoas diferentes. Após a digitação, os dois bancos foram pela função “=SE(teste_[logico;

[valor_se_verdadeiro]; [valor_se_falso]]”, comparados e, então, criado o banco de dados definitivo.

3.9.2 Análise dos dados

Os dados foram analisados estatisticamente pelo software *SPSS*[®] versão 18, considerando-se o nível de significância a 5%.

Após confirmação da distribuição não normal obtida através do teste de normalidade *Kolmogorov – Smirnov* os dados foram expressos através de estatística descritiva. Para comparação da pontuação da EVA entre os estágios da doença foi utilizado a Anova não paramétrica de *Kruskal-Wallis*.

A Constelação de atributos foi analisada pelo soft-ferramenta Constelação de Atributos[®], que permite a construção de modelos gráficos que ordenam visualmente os atributos qualificadores do objeto em estudo.

3.10 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco sob Número de Parecer: 2.315.264 e CAAE: 74930117.0.0000.5208 (Apêndice A).

4 RESULTADOS

Os resultados deste estudo serão apresentados em formato de artigo original e foi submetido à revista indexada multidisciplinar *Dyaphagia*.

4.1 ARTIGO ORIGINAL

SWALLOWING IN PARKINSON'S DISEASE: WHAT IS THE PATIENT'S PERCEPTION?

ABSTRACT

In Parkinson's disease (PD), swallowing disorders, which affects from 80 to 100% of individuals. It is considered that one way of identifying the problem is the investigations of the perception. Objective: The objective of this study was to evaluate the patient's perception of Parkinson's disease about their swallowing. Methods: This is a cross-sectional study. Developed with participation of subjects diagnosed with idiopathic PD of both genders. A semi-structured questionnaire was applied and the main outcome was evaluated through the Visual Analog Scale, the Constellation of Attributes, and the Swallowing Quality of Life questionnaires. Data were expressed through descriptive statistics and analyzed in the SPSS® version 18 and in the soft tool Constellation of Attributes®. Results: The sample consisted of 60 subjects with PD in the stages HY1 to HY3, 65% male. The minimum score attributed by the subjects in the Visual Analogue Scale decreased as the disease progressed. The most cited attributes in the constellation were symptom frequency, sleep, communication, and fatigue. Regarding quality of life, total scores decreased according to the progression of PD, and the most impaired domains were the same as those mentioned in the constellation of attributes. Conclusion: The perception of PD patients of their swallowing is favored when assessment instruments are applied. We found that the quality of life in relation to swallowing declines with the worsening of the disease. The perception of swallowing increases, indicating worsening with the progression of the disease. The most perceived complaints were communication, sleep, fatigue and frequency of symptoms.

Key-Words: Perception; Swallowing; Degutition; Deglutition Disorders; Parkinson's disease; Quality of life.

INTRODUCTION

The natural process of swallowing is fundamental to life. It involves a complex mechanism that ensures the transport of food from the mouth to the stomach [1]. This process occurs through a sequence that includes organized contraction and relaxation of the musculature of the lips, tongue, larynx, pharynx and esophagus [2]. All this sequencing is ordered by complex neurophysiological mechanisms, and can be decharacterized by several pathophysiological phenomena under any condition and at any stage of swallowing [3]. Among the pathophysiological phenomena, neurological diseases stand out, among which is Parkinson's disease (PD).

PD affects from one to two out of every 1,000 people in the world. The prevalence is proportional to increasing age. Currently, PD affects 1% of the population over 60 years of age [4]. A population study in Brazil found a prevalence of 3.3% in elderly people aged over 64 years [5].

PD is considered a degenerative health condition of the central nervous system (CNS), with chronic and progressive character. This disease results from the degeneration of dopaminergic neurons of the substantia nigra of the midbrain and development of Lewy bodies in the remaining neurons. It is a chronic and degenerative condition of the CNS resulting from the neuronal death of dopaminergic cells of the compact part of the substantia nigra of the midbrain, leading to a decreased production of dopamine and consequently motor disorders [6,7].

In PD, there is a predominance of motor symptoms represented by stiffness, rest tremor, bradykinesia, and deficits in mobility and balance. However, there is a high prevalence of non-motor symptoms, such as swallowing disorders [8].

Swallowing disorders are frequent in PD and affect between 80 and 100% of the patients and may be present at any stage of the disease [9]. Despite the high prevalence, swallowing problems are not always perceived; motor impairments are the main reason that lead patients to seek health care [9]. Despite clinical signs, patients do not report complaints and gradually adapt to them, believing it to be a natural consequence of the progression of the disease [8].

Regarding these difficulties and their repercussions on the quality of life, the analysis of the patient's perception has been considered a way to identify swallowing problems [10]. The use of certain instruments in clinical practice could be an additional strategy to investigate swallowing complaints, for they can be simple instruments with rapid application[8].

Currently, some tools are available to assess the perception and quality of life of these patients. They include the Visual Analogue Scale (VAS), the Constellation of Attributes, and the Swallowing Quality of Life (SWAL-QOL). In view of the above, the objective of this study was to evaluate the perception of Parkinson's disease patients of their swallowing.

MATERIAL AND METHODS

This is an observational, analytical, cross-sectional study developed at the Neurology Outpatient Clinic in partnership with the Pro-Parkinson Outreach Program. This program has a multidisciplinary team and develops individual and joint actions to provide better assistance to this population of patients. It is linked to a university hospital in the state of Pernambuco, Brazil, considered a reference public entity, active in the areas of social-health care, education, university research, and outreach programs. The study was approved by the Ethics Committee of Research with Human Beings under Opinion nº: 2,315,264 and CAAE: 74930117.0.0000.5208.

The sample consisted of subjects with clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease admitted to the outpatient clinic. To determine the sample size, calculation of the mean of a finite and known population was used, with a 95% confidence level, a desired maximum error of four, a population standard deviation of 16, considering a population of 300 patients (information obtained from the Service of Medical Records - SAME), resulting in a final $n = 52$ subjects.

Patients of both sexes with clinical diagnosis of mild to moderate idiopathic PD (HY1 to HY3), evaluated by the original version of the Hoehn and Yahr (HY) scale [11], were included in the study.

Subjects with cognitive deficit were excluded, as evaluated through the Mini Mental State Examination (MMSE)[12] with application of the following cut-off points for schooling [13] : < 17/18 for illiterates; 20/21 for individuals with one to four years of schooling; 23/24 for individuals with five to eight years of schooling; and 25/26 for

individuals with nine or more years of schooling. Patients with a score above 19 in the Beck Depression Inventory (BDI) were also excluded [14].

A semi-structured questionnaire was used to collect information of patients on age, gender, years of schooling, time of diagnosis, age at the moment of diagnosis, and levodopa equivalent dose.

To evaluate the main outcome, the VAS, the constellation of attributes, and the SWAL-QOL were applied in the order cited so as to avoid influencing the participants' responses, because in the latter questionnaire the swallowing difficulties are explained in a more stratified manner. In the VAS, a key question was asked to the participants: "What score would you give to your swallowing?". The patient was instructed to mark in a line of 100 mm (millimeters) the point that represented his/her perception about his/her swallowing. The left end corresponded to the lowest intensity of perception of change in swallowing, and the extreme right the highest intensity of perception of change in swallowing. The score was as follows: the left end corresponded to zero points and the right end to ten points (100 mm); each point corresponded to 10 mm in the line. The interpretation was according to the markings: between 0 and 2.5 points (dissatisfied); between 2.6 and 5.0 points (indifferent); 5.1 to 7.5 points (satisfied) and 7.6 to 10 points (very satisfied) [15].

The Constellation of Attributes [16] is an experimental technique of analysis of spontaneous associations of ideas that allows the identification of the individuals' perception of an object of study, in this case swallowing. This technique represents a tool that allows the identification of what is most evocative about the theme addressed, according to the individual's perception, which in the person's report is linked to personal experiences.

Cards with attributes and their concepts were presented, a technique called Cardsorting. The cards showed possible difficulties that could be perceived in the swallowing. The Cardsorting presented to the subjects was based on the SWAL-QOL domains, namely: "Swallowing as a burden", "Eating duration", "Eating desire", "Symptom frequency", "Fear of eating", "Food selection", "Communication", "Mental health", "Sleep", "Fatigue", "Social functioning" and a card with the word "Free", where the patient could present another perceived difficulty. The cards presented were selected by the patient after the question: "What difficulties do you perceive about your swallowing?"

This method made it possible to obtain information on the number of times that each variable, contained in the card, was mentioned, after what the classification was made. After the organization of the variables in descending order, they were represented graphically through the evaluated object (P_i) and through the definition of the probability of attribute association (i) based on the following equation (Figure 1). After the answers that refer to the same attribute were collected, the qualifiers were classified by descending frequency of mention. A simple calculation then determines the "psychological distance" that separates each qualifier from the item in question (Figure 1).

$$\boxed{P_i = n_i \times \frac{100}{N}} \quad \text{Equation 1} \quad \boxed{D = \frac{1}{\log P_i}} \quad \text{Equation 2}$$

Fig. 1 Equation of Probability of association of attributes i , and Equation of Psychological distance of attributes in centimeters

Legend: P_i = probability of association of attribute i ; D = psychological distance of the attribute (cm); n_i = number of occurrences of attribute i ; N = total responses

The way of organizing the data allows to evaluate the behavior of the attributes in relation to the evaluated object. The degree of approximation and/or distancing of the variables indicates that those closest to the center of the figure, where the object studied is defined, exert a more direct relation to explain the phenomenon of perception. When the variables are more distant, they would explain the phenomenon observed with less propriety with respect to the individual-object relationship [17].

The Swallowing Quality of Life (SWAL-QOL) is a questionnaire for assessing quality of life in dysphagia, and has a validated Brazilian Portuguese version [18]. It contains 44 questions that assess eleven areas (Swallowing as burden, Eating duration, Eating desire, Symptom frequency, Food selection, Communication, Fear, Mental health, Social functioning, Fatigue, and Sleep). Possible answers are "always" (0 points), "often" (25 points), "sometimes" (50 points), "rarely" (75 points), and "never" (100 points), varying from 0 to 100. The lower the score, the worse the quality of life related to swallowing. The values of each response within each domain are summed and the result is divided by the number of questions in the domain being analyzed. The result is the value of the score in each domain, the closer to zero, the

worse is the quality of life; the closer to 100, the better is the quality of life. However, until present, there is no cut-off point for classifying quality by the SWAL -QOL.

The data were tabulated in a Microsoft Office Excel 2013 spreadsheet. In order to avoid typing errors, double typing was performed at different moments, and by different researchers. After typing, the two databases were validated by the same software generating the definitive database.

After confirming the non-normal distribution obtained through the Kolmogorov-Smirnov test for normality, the data were expressed through descriptive statistics. The Kruskal-Wallis test was used to compare the VAS scores between the stages of the disease. The analysis was carried out in the SPSS® version 18, considering the level of significance at 5%. The Constellation of Attributes was analyzed by the soft tool Constellation of Attributes®, which allows the construction of graphic models that visually organize the qualifying attributes of the object studied.

RESULTS

The sample consisted of 60 subjects with mild to moderate PD, the majority of whom were male ($n = 39$). Age, time of diagnosis, BDI score, and levodopa equivalent dose per day increased as the disease progressed (Table 1).

Table 1 General characteristics of the sample

General characteristics	Total	HY ^b 1	HY2	HY3
Sample (n)	60 (100)	12 (20)	38 (63)	10 (17)
Male gender, n (%)	39 (65)	03 (5)	29 (48.3)	07 (11.7)
Female gender, n (%)	21 (35)	09 (15)	09 (15)	03 (5)
Age in years, $\bar{x}$ ($\pm$) ^b	64 (11)	59 (7)	64 (10)	69 (14)
Time of diagnosis in years, $\bar{x}$ ($\pm$)	07 (4)	04 (3)	07 (4)	10 (4)
Schooling in years ^a , $\bar{x}$ ($\pm$)	08 (4)	08 (4)	07 (5)	09 (5)
MMSE ^d , $\bar{x}$ ($\pm$)	26 (3)	26 (2)	26 (3)	25 (3)
BDI ^e , $\bar{x}$ ($\pm$)	10 (6)	08 (6)	10 (6)	13 (4)
LED ^f (mg/day), $\bar{x}$ ($\pm$)	714 (449)	550 (375)	734 (495)	834 (302)

^a = Years of formal education; ^b = Mean (standard deviation); ^c = PD stage scale (Hoehn & Yahr, 1967); ^d = Mini Mental State Examination; ^e = Beck Depression Inventory; ^f = Levodopa Equivalent Dose

The correlation between levodopa equivalent dose and the VAS and SWAL-QOL scores was very weak, indicating little influence of this variable on the perception of difficulties in swallowing ($R^2 = 0.02$ and 0.05 , respectively).

Considering the PD stage, the minimum score attributed by the subjects in the VAS decreased as the disease progressed, indicating that the patients perceive a worsening in swallowing as the disease progresses. The VAS score for swallowing in the total sample presented a mean of $7.42 (\pm 2)$, ranging from 0 to 10. A total of 45% of the patients reported a score between 5.1 to 7.5 for their swallowing, and 47% reported a score between 7.6 and 10. Among the PD stages, the mean ranged from 7.26 to 8 (Figure 2).

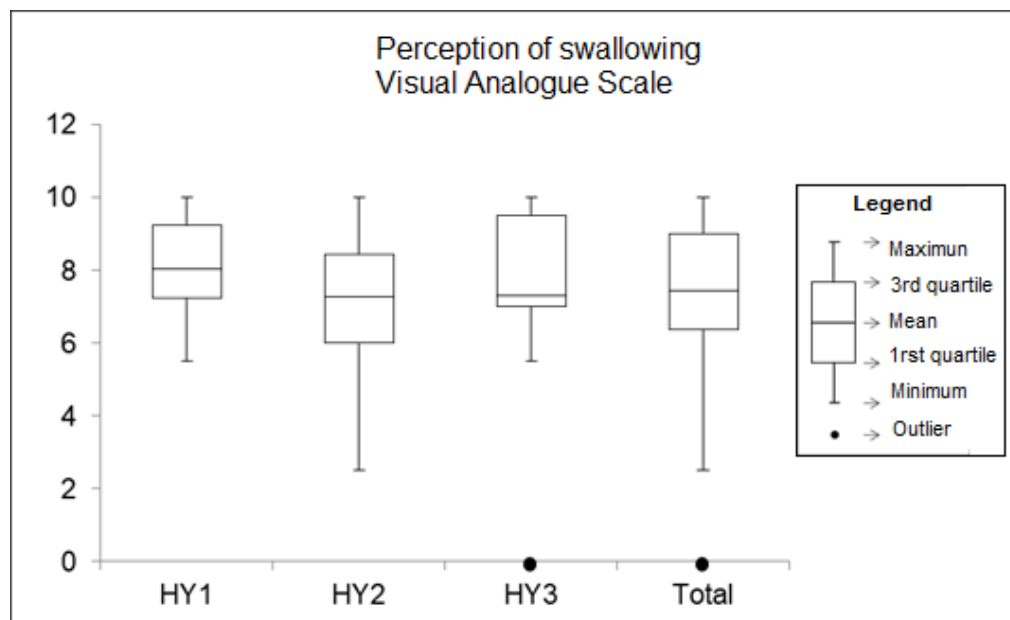


Fig. 2 Box-Plot of the VAS in relation to the groups of PD stages and the total group. Kruskal-Wallis test. $p = 0.44$

Figure 3 shows the attributes most cited by PD patients, regarding their perception of their swallowing. The first constellation represents the general population with PD; the second, third and fourth represent the populations in stages HY1, HY2 and HY3 of PD, respectively.

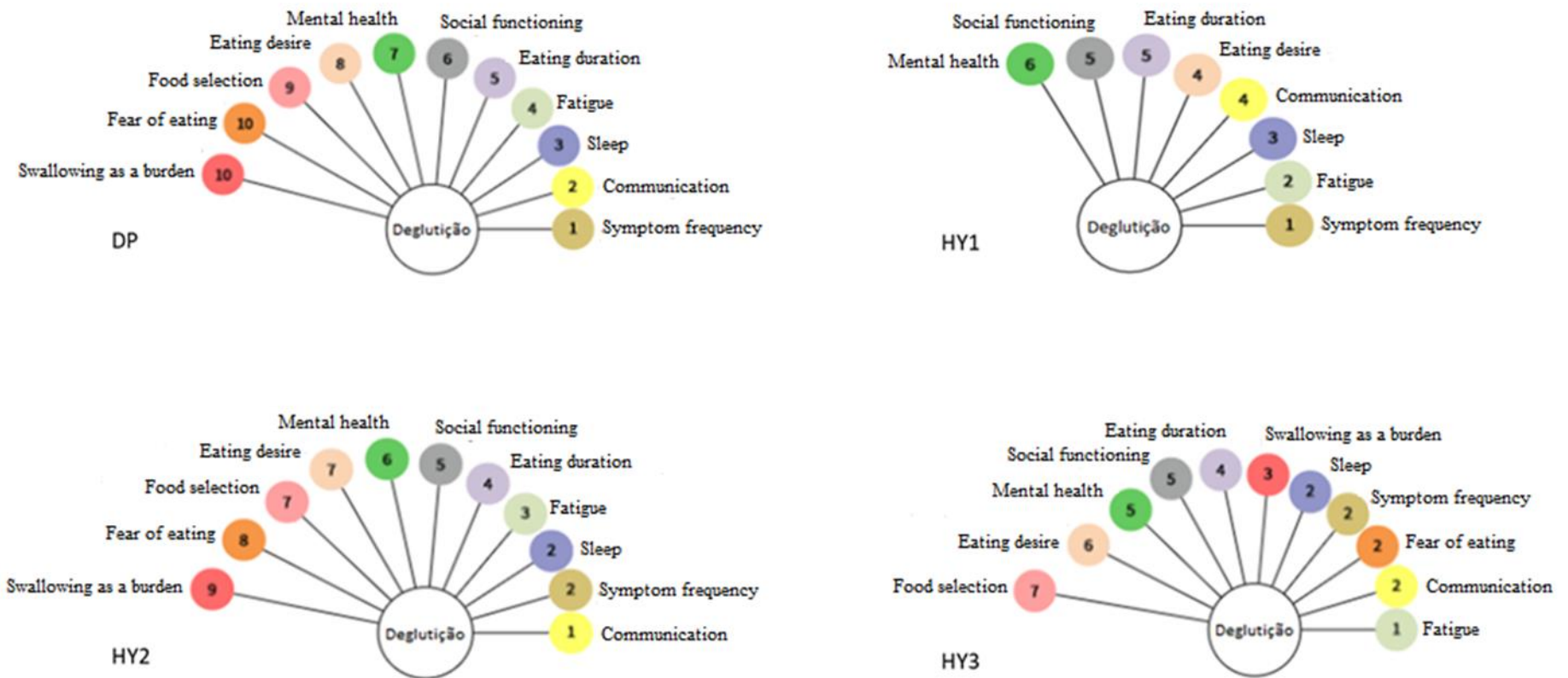


Fig. 3 Constellation of Attributes regarding the complaints most cited by the research subjects

Legend DP: Constellation of Attributes of all PD patients; HY1: Constellation of Attributes of all patients in HY1 stage; HY2: Constellation of Attributes of all patients in HY2 stage; HY3: Constellation of Attributes of all patients in HY3 stage

It is observed that the first three constellations showed that the four attributes most cited were Symptom frequency, Sleep, Communication, and Fatigue. However, the population represented by the HY3 stage of PD did not report symptom frequency among the first four most cited attributes, which was rather replaced by the attribute Swallowing as a burden.

Table 2 shows the mean values and respective standard deviations of the scores obtained in the SWAL-QOL, distributed per domain and DP stage.

Table 2 Comparison between mean scores (standard deviation) of the SWAL-QOL of the total group (PD) and the groups of PD stages

SWAL-QOL ^d	T ^a ($\pm$ ^b) N ^e =60	HY ^c 1 ($\pm$) n=12	HY2 ($\pm$) n=38	HY3 ($\pm$) n=10	p-value
Swallowing as a burden	94 (15)	100 (0)	92 (17)	93 (17)	0.320
Eating duration	65 (44)	90 (30)	60 (44)	43 (53)	0.060
Eating desire	88 (23)	98 (5)	87 (24)	77 (33)	0.200
Symptom frequency ^f	79 (17)	90 (13)	78 (17)	64 (14)	0.010*
Food selection	85 (26)	94 (13)	81 (30)	90 (22)	0.350
Communication ^g	71 (32)	93 (12)	65 (33)	58 (43)	0.020*
Fear	72 (30)	84 (22)	71 (29)	58 (43)	0.230
Mental health	94 (18)	100 (0)	92 (20)	90 (22)	0.610
Social functioning	90 (25)	100 (0)	88 (25)	76 (43)	0.170
Fatigue ^h	65 (33)	73 (25)	69 (32)	23 (25)	0.008*
Sleep ⁱ	43 (40)	56 (35)	46 (41)	0 (0)	0.020*
Total ^j	77 (16)	89 (06)	75 (15)	61 (21)	0.002*

* One way ANOVA, post hoc test: T test (LSD) - level of significance at 5%

^a = Total number of patients; ^b = standard deviation; ^c = PD stage scale (Hoehn & Yahr, 1967); ^d = Swallowing Quality of Life Questionnaire; n = number of subjects.

^f = HY1 vs HY3; HY1 vs HY2 (p = 0.005 and p = 0.04, respectively); ^g = HY1 vs HY2; HY1 vs. HY3 (p < 0.05); ^h = HY3 vs HY1; HY3 vs HY2 (p = 0.004 and p = 0.003, respectively); ⁱ = HY3 vs HY1; HY3 vs HY2 (p = 0.008 and p = 0.015, respectively); ^j = HY1 vs HY2; HY1 vs HY3; (p < 0.05 and p < 0.01, respectively)

In relation to the stages, the total scores decreased according to the progression of PD, as well as in the domains Symptom frequency, Communication, Fatigue and Sleep. This means a decrease in the quality of life regarding swallowing caused by the aggravation of the disease.

DISCUSSION

In the studied sample, the majority of the individuals were elderly people aged 64 ± 11 years on average. This average was expected and it is in line with the fact

that age is the main risk factor for Parkinson's disease [19]. Moreover, it is known that the prevalence increases after the fourth decade of life [20].

The majority of the sample analyzed were male patients, which corroborates a study whose sample consisted of 68.8% of males [21,22]. Some findings indicate that this figure probably occurs because of the factor of physical and emotional stress they face during life. Another theory would be the possible neuroprotective effects of estrogen throughout the life of women. However, studies on estrogen are still conflicting [23].

In the MMSE, the cut-off point was related to schooling, and varied considerably, taking into account that the mean of years of schooling of the participants was eight years. Thus, the individuals did not appear to have cognitive changes according to the score in the MMSE of this sample, even though they had received a diagnosis of PD for more than seven years, on average. Another study demonstrates that dementia may be associated with PD in only 12 months after the onset of symptoms [24]. Findings regarding this measure can be explained in part by the fact that most participants were active in their daily lives. It is already known that the level of activity is associated with lower rates of cognitive changes in the elderly [25].

The cutoff point of 19 was used in the BDI, indicating that the individuals studied did not have depressive symptoms. The participants scored ten on average. As for staging of the disease, an increasing score was observed to be associated with the course of progression of the disease. Some studies indicate that depression, apathy, anxiety, impulse disorders, and psychotic symptoms are some of the most common secondary symptoms in Parkinson's disease [26-28], and depression is present in 45-58% of the cases [29,30].

An increase of Levodopa equivalent dose in mg/day was also observed with the progression of PD stages verified by HY. This finding is consistent with a study where the medication and the daily dose of Levodopa were found to increase with the advance of the stage of the disease, verified by the HY scale [19].

In the assessment of the patients' perception in the visual analog scale regarding difficulties in swallowing, the values increased with the progression of the disease. In stage HY1 there was a variation between 5.5 and 10, that is, from satisfied to very satisfied; in stage HY2, the variation had a greater dispersion between 2.5 to 10 (from dissatisfied to very satisfied); and in stage HY3, the variation

was even higher, from 0 to 10 (dissatisfied to very satisfied). The average of the studied stages varied between 7.26 and 8, that is, from satisfied to very satisfied.

These results are in line with the findings of a study in which patients did not present swallowing complaints, although they presented clinical signs of dysphagia [8]. In the present study, signs of dysphagia were not investigated to support this comparison. However, considering that the patients did not present swallowing complaints at first stance, these results reinforce the importance of using this instrument in clinical practice to investigate complaints that are commonly treated as a natural process of the disease, serving as resource for signaling and preventing problems in this function.

In the evaluation of the quality of life related to swallowing by the SWAL-QOL questionnaire also revealed a decreasing trend in the results as the disease progressed, which occurred in all domains addressed in the instrument. Current literature supports these results; a study assessed the quality of life of the first 4 stages of PD and also found a decreases in the scores to occur with the advance of the disease in most domains [9,31]. This shows the importance of preventive interventions aimed at the aggravation of swallowing problems in these patients.

In the constellation of attributes, that the four complaints most cited among PD patients in the first three stages of the disease were: communication, sleep, fatigue and symptom frequency. There was an inversion in HY3 between sleep and swallowing as a burden, where sleep became the fifth most cited complaint.

The four complaints most cited by the subjects in the constellation of attributes were also the domains that presented significant results in the SWAL-QOL as the items causing the greatest damage as the disease advances. In the literature, a study using SWAL-QOL showed that the domains most affected by the progression of PD were eating duration, sleep, and symptom frequency [32]. Another research showed results where food selection and eating duration were the most impaired symptoms [31], diverging from our present findings. The evaluation of patients only in the HY2 stage of PD can be one explanation of this divergence, as this would minimize the perception of patients at different stages of the disease.

Communication was the symptom with the greatest loss cited by patients. Regarding communication in PD patients, a study found that approximately 90% of patients have problems in oral communication [33]. Another study adds that voice is affected more rapidly and more frequently than other subsystems, and may be the

initial symptom of the disease [34]. Difficulties in all aspects that cover the communication of PD patients may happen [35].

However, communication problems are not only caused by vocal problems; language impairments may also be caused by dementia, whose prevalence is estimated in 20% to 40% of PD cases [33].

In second place, sleep presented the highest number of complaints. Sleep disturbances are common in this population, affecting up to three-quarters of the patients [36,37]. They may occur in the early stages of PD and may worsen as it happens in motor dysfunctions [38]. Studies suggest that sleep disorders are responsible for numerous dysfunctions in the physical, psychological and social aspects of patients [39,40]. In general, PD patients present poor sleep quality at night and a significant prevalence of daytime sleepiness [41].

Fatigue was the third symptom most reported in our study. In PD, fatigue has a prevalence ranging from 33% to 70% of patients [42-44] and may be reported before the diagnosis of the disease and persist with disease progression [45,46]. One of the first studies on fatigue and PD presented the finding that between 15% and 33% of subjects reported fatigue as the most disabling symptom and more than half of the patients considered it one of the three worst symptoms of the disease [47].

Symptoms frequency was in the fourth position. Symptoms such as coughing, choking episodes, and throat globus sensations are the most common symptoms in PD with respect to dysphagia, and they are present in 100% of patients in the more advanced stages of the disease [48]. Besides episodes of choking, other symptoms may be present, including reduced speed to swallow food in 35% of patients; presence of residues in the throat in 20%, and wet voice and cough after fluid intake in 15%. During videofluoroscopy examination, oral abnormalities were found in 70% of the patients in a study [49].

The constellation of attributes is a tool used by professions that work with design of constructed spaces, seeking the perception of users regarding these spaces. By bringing a constellation in the present study in the area of health, a good sensitivity to evaluate the subjects' perception of a complaint, such as swallowing, was observed.

Among the limitations of the study, the probable bias of reverse causality, intrinsic to cross-sectional studies, must be observed. This limitation restricts some causal relationships between exposure and outcome due to lack of continuity

between assessment and progression of PD. Another limitation was the non-attendance of patients to consultations in the outpatient clinic in the more advanced stages of PD (HY4 and HY5), which could have helped in ascertaining whether swallowing complaints become more present with the progression of PD. Patients were *on* the medication phase, which may have masked greater difficulties in swallowing and the definition of disease stage. Another limitation was the absence of a control group for possible relationships and elaboration of cut-off points and reference values.

The VAS and the Constellation of Attributes are instruments that are little used and never used, respectively, in studies of perception of swallowing, which makes this study innovative. Thus, we suggest that more studies using these tools be performed so as to substantiate the research on swallowing in clinical practice.

CONCLUSION

The perception of Parkinson's disease patients of their swallowing is favored when assessment instruments are applied.

It was possible to conclude in this study that with the progression of Parkinson's disease there is a decline in the quality of life related to swallowing, in general and in the domains: Symptom frequency, Communication, Fatigue, and Sleep. We also observed a trend of the remaining domains.

The perception of swallowing, evaluated by VAS, increases with disease progression, and presents lower scores as PD progresses.

Among the attributes most cited in the Constellation of Attributes, there were: Symptom frequency, Communication, Sleep and Fatigue. This was in line with domains that showed the greatest decline in the assessment of quality of life.

REFERENCES

1. Mourão AM, Lemos, SMA, Almeida EO, Vicente LCC, Teixeira AL. (2016) Frequency and factores associated with dysphagia in stroke. *CoDAS*. 28(1): 66-70
2. Oliveira ARS, Araujo TL, Carvalho AC, Costa AGS, Cavalcante TF, Lopes MVO. (2015) Construção e validação dos indicadores e suas definições para

- o resultado de enfermagem Estado da deglutição. Ver. Latino-Am. Enfermagem. 23(3): 450-457
3. Marques CH, André C, Rosso ALZ. (2008) Dysphagia in acute stroke: systematic review on evaluation methods. Acta Fisiátr. 15(2): 106-110
 4. Tysnes OB, Storstein A. (2017) Epidemiology of Parkinson's disease. 124(8): 901-905
 5. Barbosa MT, Caramelli P, Maia DP et al (2006) Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambuí study). Mov Disord. 21(6): 800-808
 6. Scalzo PL, Teixeira-Júnior, AL. (2009) Participação dos núcleos da base no controle do tônus e da locomoção. Fisioter. Mov. 22(4): 595-603
 7. Beitz JM. (2014) Parkinson's Disease: a review. Frente Biosci (Schol Ed). 6: 65-74
 8. Ayres A, Jacinto-Scudeiro LA, Olchik MR. (2017) Instrumentos de avaliação clínica para disfagia orofaríngea na doença de Parkinson: revisão sistemática. Audiol. Commun. Res. 22:e1814: 1-6
 9. Carneiro D, Sales MDGW, Belo LR, Rabelo ARM, Asano AG, Lins OG. (2014) Quality of life related to swallowing Parkinson Disease. Dysphagia. 29(5): 578-582
 10. Poubel PB, Lemos ELC, Araújo FC, Leite GG, Freitas IS, Silva RMA et al (2017) Self-perception health and clinical-functional of elderly in a basic health unit in northern Brazil. J. Health Biol Sci. 5(1): 71-78
 11. Hoehn MM, Yahr MD. (1967) Parkinsonism: Onset, progression and mortality. Neurology. 17(5): 427-442
 12. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. (2003) Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. Arq. Neuro-Psiquiatr. 61(3B): 777-781
 13. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, Charchat-Fichman H, Formigori AP, Carthery-Goulart MT et al (2007) Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education. Dement. Neuropsychol. 1(1): 32-36.
 14. Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W. (1996) Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. J Pers Assess. 67(3): 588-597

15. Jesus Júnior TD, Salvi JO, Evangelista DHR. (2015) Ayahuasca, quality of life and the hope in recovering of addicts: case reports. *Acta toxicol. argent.* 23(1): 53-61.
16. Moles A. (1968) *Sociodinâmica de La cultura*. Gustavo Gili, Barcelona
17. Sobral ERFA, Paiva MMB, Porto NRS, Villarouco V. (2015) Discussion about Environmental Perception and its Tools and Cognition. *Estudos em Design* 23(3): 181-198
18. Portas JG. (2009) *Validação para a língua portuguesa-brasileira dos questionários: qualidade de vida em disfagia (SWAL-QOL) e satisfação do paciente e qualidade do cuidado no tratamento da disfagia (Swal-Care)*. Dissertação, Fundação Antônio Prudente
19. Monteiro D, Coriolano MGWS, Belo LR, Cabral ED, Asano AG, Lins OG. (2014) Verification of the effects of Levodopa on the swallowing of patients with Parkinson's disease. *Audiol Commun Res.* 19(1): 88-94
20. Coriolano MGWS, Silva EG, Fortuna ES, Amdore A, Monteiro D, Lins OG. (2013) Epidemiological profile of patients with Parkinson's disease (PD) in the Clinical Hospital of Federal University of Pernambuco. *Neurobiologia.* 76(1): 19-28
21. Rajput AH, Offord KP, Beard CM, Kurland LT. (1984) Epidemiology of parkinsonism: incidence, classification, and mortality. *Ann Neurol.* 16(3): 278-282
22. Gordon PH, Zhao H, Bartley D, Sims LJ, Begay MG, Pirio Richardson S, et al. (2013) Prevalence of Parkinson disease among the Navajo: a preliminary examination. *J Parkinsons Dis.* 3(2): 193-198
23. Liu K, Gu Z, Dong L, Shen L, Sun Y, Zhang T et al. (2014) Clinical profile of Parkinson's disease in the Gumei community of Minhang district, Shanghai. *Clinics, São Paulo.* 69(7): 457-463
24. McKeith IG, Dickson DW, Lowe J, Emre M, O'Brien JT, Feldman H, et al. (2005) Consortium on DLB. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium. *Neurology.* 65(12): 1863-1872
25. Chen H, Zhang SM, Schwarzschild MA, Hernán MA, Ascherio A. (2005) Physical activity and the risk of Parkinson disease. *Neurology.* 64(4): 664-669
26. Jones HRJ. (2006) *Neurologia de Netter*. Artemis, Porto Alegre

- 27.Lau LML, Breteler MMB. (2006) Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*. 5(6): 525-535
- 28.McLaughlin NCR, Piryatinsky I, Marino L, Friedman JH. (2014) Neuropsychiatric Symptoms in an Inpatient Parkinson's Disease Sample. *Parkinsons Dis*. 2014
- 29.Martinez-Martin P, Schapira AHV, Stocchi F, Sethi K, Odin P, MacPhee G, Brown RG, et al. (2007) Prevalence of nonmotor symptoms in Parkinson's disease in na international setting; study using nonmotor symptoms questionnaire in 545 patients. *Mov Disord*. 22: 1623-1629
- 30.Monteiro D, Coriolano MGWS, Belo LR, Lins OG. (2017) The relationship between dysphagia and clinical types in parkinson's disease. *Rev. CEFAC*. 16(2): 620-627
- 31.Leow LP, Huckabee ML, Anderson T, Beckert L. (2010) 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*. 25(3): 216-220
- 32.Carneiro D, Belo LR, Coriolano MGWS, Asano AGC, Lins OG. (2013) Quality of life in dysphagia in Parkinson's disease: a syspematic review. *Rev. CEFAC*. 15(5): 1347-1356
- 33.Zarzur AP, Duarte IS, Goncalves Gdo N, Martins MA. (2010) Laryngeal electromyography and acoustic voice analysis in Parkinson's disease: a comparative study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 76(1): 40-43
- 34.Ho AK, Iansek R, Marigliani C, Bradshaw JL, Gates S. (1998) Speech impairment in a large sample of patients with Parkinson's disease. *Behav Neurol*. 11(3): 131-137
- 35.Costa FP, Diaféria G, Behlau M. (2016) Communicative aspects and coping strategies in patients with Parkinson's disease. *CoDAS* 28(1): 46-52
- 36.Menza M, Dobkin RD, Marin H, Bienfait K. (2010) Sleep Disturbances in Parkinson's disease. *Mon Disord*. 25: 117-122
37. Hobson DE, Lang AE, Martin WR, Razmy A, Rivest J, Fleming J. (2002) Excessive daytime sleepiness and sudden-onset sleep in Parkinson disease. A survey by the Canadian Movement Disorders Group. *JAMA* 287: 455-463

- 38.Cummings JL. (1988) Intellectual impairment in Parkinson's disease: clinical, pathologic, and biochemical correlates. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1(1): 24-36
- 39.Barone P, Antonini A, Colosimo C, Marconi R, Morgante L, Avarello TP. (2009) The PRIAMO study: A multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Movement disorders.* 24(11): 1641-1649
- 40.Suzuki K, Miyamoto M, Miyamoto T, Iwanami M, Hirata K. (2011) Sleep Disturbances Associated with Parkinson's Disease. *Parkinson's Disease.* Japan, Departament of Neurology. 1-6
- 41.Shulman LM, Taback RL, Rabinstein AA, Weiner WJ. (2002) Non-recognition of depression and other non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 8: 193-197
- 42.Heitkotter KH, Mazeti L, Aguiar PMC. (2015) Avaliação da qualidade do sono em um grupo de pacientes com doença de parkinson. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria.* 19(1): 10-17
- 43.Beiske AG, Svensson E. (2010) Fatigue in Parkinson's disease: a short update. *Acta NEurol Acand Suppl*, 190: 78-81
- 44.Friedman JH, Abrantes A Sweet LH. (2011) Fatigue in Parkinson's disease. *Expert Opin Pharmacother.* 13: 1999-2007
- 45.Hagell P; Brundin L. (2009) Towards understanding of fatigue in Parkinson's disease. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry.* 80: 489-492
- 46.Falup-Pecurariu C. (2013) Fatigue assessment os Parkinson's disease: Motor os non-motor symtom? *Parkinsonism and Relates Disorders.* 19: 148-152
- 47.Friedman J, Friedman H. (1993) Fatigue in Parkinson's disease. *Neurology.* 13: 2016-2018.
- 48.Tolep K, Kelsen SG. (1993) Effect of aging on respiratory skeletal muscles. *Clinics in Chest Medicine*, 14: 363-378
- 49.Volonte MA, Porta M, Comi G. (2002) Clinical Assessement of dysphagia in early phases of Parkinson's Desease. *Neurological Sciences.* 23: 121-122

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em conta os achados deste estudo, encontramos uma amostra em sua maioria do gênero masculino e idosa. Apesar do ponto de corte relacionado aos sintomas depressivos excluirmos sujeitos com algum prejuízo nesse quesito, observa-se uma tendência de aumento dos sintomas com a progressão da DP, assim como ocorreu com a dose-equivalência da Levodopa.

A percepção da deglutição quando avaliada pela EVA, mostrou que os pacientes percebem prejuízos na deglutição quando a doença progride. E quando avaliada pela Constelação de Atributos, puderam qualificar que os maiores prejuízos estão nos atributos do sono, comunicação, fadiga e frequência dos sintomas de forma geral.

Existe uma diminuição da qualidade de vida em deglutição, existe uma redução da qualidade de vida em deglutição. Quando comparados os estágios da DP, há declínio progressivo desta qualidade de vida. Dentre os domínios existentes no SWAL-QOL, os que apresentaram maiores prejuízos foram o sono, a comunicação, a fadiga e a frequência dos sintomas, os mesmos percebidos pela constelação de atributos.

Apesar dos testes de percepção da deglutição serem genéricos e adaptados para avaliar a deglutição, observamos que seus resultados corroboraram o questionário de qualidade de vida relacionado à deglutição. Assim, sugerimos estudos que possam verificar a sensibilidade dos testes genéricos adaptados para que possam auxiliar no manejo clínico, tendo em vista o baixo custo e a velocidade de aplicação.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G.; FORSAA, E.B.; PEDERSEN, K.F.; DREETZ, G.M.; LARSEN, J.P. Epidemiology of Parkinson's disease. **Journal of neurology**, v. 255 n. Suppl 5 P.18-32, 2008.
- AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION. Occupational therapy practice framework: Domain and process. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, n. (Suppl.1), P. 1-48, 3 ed, 2014.
- AYRES, A.; JACINTO-SCUDEIRO, L.A.; OLCHIK, M.R. Instrumentos de avaliação clínica para disfagia orofaríngea na doença de Parkinson: revisão sistemática. **Audiol. Commun. Res**, v. 22, n. 1814, P.1-6, 2017.
- BARBOSA, M.T.; CARAMELLI, P.; MAIA, D.P.; CUNNINGHAM, M.C.; GUERRA, H.L.; LIMA-COSTA, M.F. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambuí study). **Mov Disord**, v. 21, n. 6, P. 800-808, 2006.
- BARONE, P.; ANTONINI, A.; COLOSIMO, C.; MARCONI, R.; MORGANTE, L.; AVARELLO, T.P. The PRIAMO study: A multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. **Movement disorders**, v. 24, n. 11, P. 1641-1649, 2009.
- BECK, A.T.; STEER, R.A.; BALL, R.; RANIERI, W. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. **J Pers Assess**, v. 67, n. 3, P. 588-597, 1996.
- BEHARI, M.; SRIVASTAVA, A.K.; PANDEY, R.M. Quality of life in patients with Parkinson's disease. **Parkinsonism Relat Disord**, v.11, n. 4, P. 221-226, 2005.
- BEISKE, A.G.; SVENSSON, E. Fatigue in Parkinson's disease: a short update. **Acta Neurol Acad Suppl**, v. 190, P. 78 – 81, 2010.
- BEITZ, J.M. Parkinson's Disease: a review. **Frente Biosci (Schol Ed)**, v. 6, P. 65-74, 2014.
- BERG, D.; POSTUMA, R.B.; BLOEM, B. Time to redefine PD? Introductory statement of the MDS Task Force on the definition of Parkinson's disease. **Mov Disord**, v. 29, P. 454-462, 2014.
- BRUCKI, S.M.D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.H.F.; OKAMOTO, I.H. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v. 61, n. 3B, P. 777-781, 2003.
- CAMARGOS, A.C.R.; CÓPIO, F.C.Q.; SOUSA, T.R.R.; GOULART, F. O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Ver Bras FIOTER**, v. 8, n. 3, P. 267-272, 2004.

CARNEIRO, D.; BELO, L.R.; CORIOLANO, M.G.W.S.; ASANO, A.G.C.; LINS, O.G. Quality of life in dysphagia in Parkinson's disease: a systematic review. **Rev. CEFAC**, v. 15, n. 5, P. 1347-1356, 2013.

CARNEIRO, D.; SALES, M.D.G.W.; BELO, L.R.; RABELO, A.R.M.; ASANO, A.G.; LINS, O.G. Quality of life related to swallowing Parkinson Disease. **Dysphagia**, v. 29, n. 5, P. 578-582, 2014.

CHAUDHURI, K.R.; HEALY, D.G.; SCHAPIRA, A.H.; NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL, E. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. **The Lancet Neurology**, v. 5, P. 235-245, 2006.

CHEN, H.; ZHANG, S.M.; SCHWARZSCHILD, M.A.; HERNÁN, M.A.; ASCHERIO, A. Physical activity and the risk of Parkinson disease. **Neurology**, v. 64, n. 4, 664-669, 2005.

CLARKE, P.R.F.; SPEAR, F.G. Reliability and sensitivity in the self-assessment of well-being, **Bulletin of the British Psychological Society**, v. 17, n. 55, 1964.

CORBIN-LEWIS K, LISS J, SCIORTINO K. **Anatomia clínica e fisiologia do mecanismo de deglutição**. São Paulo: Cengage Learning; 2009.

CORIOLANO, M.G.W.S.; SILVA, E.G.; FORTUNA, E.S.; AMDORE, A.; MONTEIRO, D.; LINS, O.G. Epidemiological profile of patients with Parkinson's disease (PD) in the Clinical Hospital of Federal University of Pernambuco. **Neurobiologia**, v. 76, n. 1, P. 19-28, 2013.

COSTA, F.P.; DIAFERIA, G.; BEHLAU, M. Communicative aspects and coping strategies in patients with Parkinson's disease. **CoDAS**, v.28, n. 1, P. 46-52, 2016.

CUMMINGS, J.L. Intellectual impairment in Parkinson's disease: clinical, pathologic, and biochemical correlates. **J Geriatr Psychiatry Neurol**, v. 1, n. 1, P. 24-36, 1988.

ETERKIN, C.; AYDOĞDU, I. Neurophysiology of swallowing. **Clin Neurophysiol**, v. 144, P. 2226-2244, 2003.

FALUP-PECURARIU, C. Fatigue assessment in Parkinson's disease: Motor or non-motor symptom? **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 19, P. 148-152, 2013.

FILIPPIN, N.T.; MARTINS, J.S.; DELA, L.L.B.; HALBERSTADT, B.F.; SEVERO, A.R. Quality of life of subjects with Parkinson's disease and caregivers. **Fisioter. Mov**, v. 27, n. 1, P. 57-66, 2014.

FINDLEY, L.J. The economic impact of Parkinson's disease. **Parkinsonism Related Disorders**, v. 13, P. 8-12, 2007.

FINKEL, D.M.; SCHLEGEL, H.R. El dolor postoperatorio: conceptos básicos y fundamentos para un tratamiento adecuado. **Revista Med**, v. 21, n. 1, P. 46-53, 2003.

FRIEDMAN, J.; FRIEDMAN, H. Fatigue in Parkinson's disease. **Neurology**, v. 13, P. 2016 – 2018, 1993.

FRIEDMAN, J.H.; ABRANTES, A.; SWEET, L.H. Fatigue in Parkinson's disease. **Expert Opin Pharmacother**, v. 13, P. 1999-2007, 2011.

GORDON, P.H.; ZHAO, H.; BARTLEY, D.; SIMS, L.J.; BEGAY, M.G.; PIRIO RICHARDSON, S. Prevalence of Parkinson disease among the Navajo: a preliminary examination. **J Parkinsons Dis**, v. 3, n. 2, P. 193-198, 2013.

GUTTMAN, M.; KISH, S.J.; FURUKAWA, Y. Current concepts in the diagnoses and management of Parkinson's disease. **CMAJ**, v. 168, n. 3, P. 293-301, 2003.

HAGELL P; BRUNDIN L. Towards na understanding of fatigue in Parkinson's disease. Journal of neurology, **neurosurgery and psychiatry**, v. 80, P. 489 – 492, 2009.

HEITKOTTER, K.H.; MAZETI. L.; AGUIAR, P.M.C. Avaliação da qualidade do sono em um grupo de pacientes com doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 19, n. 1, P. 10-17, 2015.

HO, A.K.; IANSEK, R.; MARIGLIANI, C.; BRADSHAW, J.L.; GATES, S. Speech impairment in a large sample of patients with Parkinson's disease. **Behav Neurol**, v. 11, n. 3, P. 131-137, 1998.

HOBSON, D.E.; LANG, A.E.; MARTIN, W.R.; RAZMY, A.; RIVEST, J.; FLEMING, J. Excessive daytime sleepiness and sudden-onset sleep in Parkinson disease. A survey by the Canadian Movement Disorders Group. **JAMA**, v. 287, P. 455-463, 2002.

HOEHN, M.M.; YAHR, M.D. Parkinsonism: Onset, progression and mortality. **Neurology**, v. 17, n. 5, P. 427-442, 1967.

HUSKINSSON, E.C. Measurement of pain. **Lancet**,; v. 9, P. 1127- 1131, 1974.

JELLINGER, K.A. Neuropathology of sporadic Parkinson's disease: evaluation and changes of concepts. **Mov Disord**, v. 27, P. 8-30, 2012.

JENSEN, M.P.; CHEN, C.; BRUGGER, A.M. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. **J Pain**, v. 4, P. 407-414, 2003.

JESUS JÚNIOR, T.D.; SALVI, J.O.; EVANGELISTA, D.H.R. Ayahuasca, quality of life and the hope in recovering of addicts: case reports. **Acta toxicol**, v. 23, n. 1, P. 53-61, 2015.

JONES, H.R.J. **Neurologia de Netter**. Porto Alegre: Artmes, 3 ed. 2006.

LANG, I. Brain Stem Control of the phases of swallowing. **Dysphagia**, v. 24, P. 333-348, 2009.

LAU, L.M.L.; BRETELER, M.M.B. Epidemiology of Parkinson's disease. **The Lancet Neurology**, v. 5, n. 6, P. 525-535, 2006.

LEOPOLD, N.A.; KAGEL, M.C. Dysphagia—Ingestion or Deglutition?: A Proposed Paradigm. **Dysphagia**, v. 12, n. 4, P. 202–206, 1997.

LEOW, L.P.; HUCKABEE, M.L.; 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**, v. 25, n. 3, P. 216-220, 2010.

LIU, K.; GU, Z.; DONG, L.; SHEN, L.; SUN, Y.; ZHANG, T.. Clinical profile of Parkinson's disease in the Gumei community of Minhang district, Shanghai. **Clinics, São Paulo**, v. 69, n. 7, P. 457-463, 2014.

MAFRA, S.C.T. Analisando a funcionalidade a partir da afetividade - um estudo de caso em cozinhas residenciais. Dissertação (**Mestrado em Design**). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

MARQUES, C.H.; ANDRÉ, C.; ROSSO, A.L.Z. Dysphagia in acute stroke: systematic review on evaluation methods. **Acta Fisiátr**, v. 15, n. 2, P. 106-110, 2008.

MARTINEZ-MARTIN, P.; SCHAPIRA, A.H.V.; STOCCHI, F.; SETHI, K.; ODIN, P.; MACPHEE, G.; BROWN, R. Prevalence of nonmotor symptoms in Parkinson's disease in an international setting; study using nonmotor symptoms questionnaire in 545 patients. **Mov Disord**, v. 22, P. 1623-1629, 2007.

MCHORNEY, C.A.; BRICKER, D.E.; KRAMER, A.E.; ROSENBEEK, J.C.; ROBBINS, J.; CHIGNELL, K.A.; LOGEMANN, J.A.; CLARKE, C. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. **Dysphagia**, v. 15, n. 3, P. 115-121, 2000.

MCHORNEY, C.A.; BRICKER, D.E.; ROBBINS, J.; KRAMER, A.E.; ROSENBEEK, J.C.; CHIGNELL, K.A. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. **Dysphagia**, v. 15, n. 3, P. 122-133, 2000.

MCHORNEY, C.A.; ROBBINS, J.; LOMAX, K.; ROSENBEEK, J.C.; CHIGNELL, K.; KRAMER, A.E.; BRICKER, D.E. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. **Dysphagia**, v. 17, n. 2, P. 97-114, 2002.

MCKEITH, I.G.; DICKSON, D.W.; LOWE, J.; EMRE, M.; O'BRIEN, J.T.; FELDMAN, H. Consortium on DLB. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium. **Neurology**, v. 65, n. 12, P. 1863-1872, 2005.

MCLAUGHLIN, N.C.R.; PIRYATINSKY, I.; MARINO, L.; FRIEDMAN, J.H. Neuropsychiatric Symptoms in an Inpatient Parkinson's Disease Sample. **Parkinsons Dis**, 2014.

MENZA, M.; DOBKIN, R.D.; MARIN, H.; BIENFAIT, K. Sleep Disturbances in Parkinson's disease. **Mon Disord**, v. 25, P. 117-122, 2010.

MOHIDE, E.A.; ARCHIBALD, S.D.; TEW, M.; YOUNG, J.E.; HAINES, T. Postlaryngectomy quality-of-life dimensions identified by patients and health care professionals. **Am J Surg**, v. 164, n. 6, P. 619-622, 1992.

MOLES, A. **Sociodinâmica de La cultura**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1968.

MONTEIRO, D.; CORIOLANO, M.G.W.S.; BELO, L.R.; CABRAL, E.D.; ASANO, A.G.; LINS, O.G. Verification of the effects of Levodopa on the swallowing of patients with Parkinson's disease. **Audiol Commun Res**, v. 19, n. 1, P. 88-94, 2014.

MONTEIRO, D.; CORIOLANO, M.G.W.S.; BELO, L.R.; LINS, O.G. The relationship between dysphagia and clinical types in parkinson's disease. **Rev. CEFAC**, v. 16, n. 2, P. 620-627, 2014.

MONTONI, N.P.; HORTA, A.S.; BANDEIRA, A.K.C. Cross-cultural adaptation of the SWAL-QOL and SWAL-CARE questionnaires into Brazilian portuguese. **Applied Cancer Research**. v. 29, P. 129-134, 2008.

MOURÃO, A.M.; LEMOS, S.M.A.; ALMEIDA, E.O.; VICENTE, L.C.C.; TEIXEIRA, A.L.; Frequency and factores associated with dysphagia in stroke. **CoDAS**, v. 28, n. 1, P. 66-70, 2016.

NEYMAN, J.; EGAN, K.J.; READY, B.L. Patient satisfaction with intravenous PCA or epidural morphine. **Can J Anaesth**, v. 41, n. 1, P. 6-11, 1994.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; PORTO, C.S.; CHARCHAT-FICHMAN, H.; FORMIGORI, A.P.; CARTHERY-GOULART, M.T. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education. **Dement. Neuropsychol**, v. 1, P. 32-36, 2007.

OLIVEIRA, A.R.S.; ARAUJO, T.L.; CARVALHO, A.C.; COSTA, A.G.S.; CAVALCANTE, T.F.; LOPES, M.V.O. Construção e validação dos indicadores e suas definições para o resultado de enfermagem Estado da deglutição. **Latino-Am. Enfermagem**, v. 23, n. 3, P.450-47, 2015.

PARKINSON, J. An essay on the shaking palsy, 1817. **The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences**, v. 14, P. 223-236, 2002.

PORTAS, J.G. Validação para a língua portuguesa-brasileira dos questionários: qualidade de vida em disfagia (SWAL-QOL) e satisfação do paciente e qualidade do cuidado no tratamento da disfagia (Swal-Care). 2009. Dissertação (**Mestrado em Ciências**) – Fundação Antônio Prudente. São Paulo, 2009.

POSTUMA, R.B.; BERG, D.; STERN, M. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. **Mov Disord**, v. 30, P. 1591-1601, 2015.

POTULSKA, A.; FRIEDMAN, A.; KRÓLICKI, L.; SPYCHALA, A. Swallowing disorders in Parkinson's disease. **Parkinsonism Relat Disord**, v. 9, n. 6, P. 349–353, 2003.

POUBEL, P.B.; LEMOS, E.L.C.; ARAÚJO, F.C.; LEITE, G.G.; FREITAS, I.S.; SILVA, R.M.A.. Self-perception health and clinical-functional of elderly in a basic health unit in northern Brazil. **J.Health Biol Sci**, v. 5, n. 1, P. 71-78, 2017.

PRINGSHEIM, T.; JETTE, N.; FROLKIS, A.; STEEVES, T.D. The prevalence of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. **Mov Disord**, v. 29, P. 1583-1590, 2014.

PROCORO, A.; ALCEU, A.; ANTUNES, L.; VILLAROUCO, V. Identificação de problemas ergonômicos em ambientes educacionais através da metodologia constelação de atributos – um estudo de caso. **Anais do VII Encontro Nacional Sobre Conforto no Ambiente Construído**, Curitiba, 2003.

ROSENBEK, J.C.; TROCHE, M.S. Progressive Neurologic Disease and Dysphagia (Including Parkinson's Disease, Multiple Sclerosis, Amyotrophic Lateral Sclerosis, Myasthenia Gravis, Post-Polio Syndrome). In: SHAKER, R.; BELAFSKY, P.C.; POSTMA, G.N.; EASTERLING, C. **Principles of Deglutition**. Springer New York; P. 395–409. 2013.

SANTA ROSA J. G.; MORAES A. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010

SCALZO, P.L.; TEIXEIRA-JÚNIOR, A.L. Participação dos núcleos da base no controle do tônus e da locomoção. **Fisioter. Mov**, v. 22, n. 4, P. 595-603, 2009.

SCHINDLER, J.S.; KELLY, J.H. Swallowin disorders in the elderly. **Laryngoscope**, v. 112, P. 589-602, 2002.

SCHMIDT, J.E. **La percepción del hábitat**. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1974.

SHULMAN, L.M.; TABACK, R.L.; RABINSTEIN, A.A.; WEINER, W.J. Non-recognition of depression and other non-motor symptoms in Parkinson's disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 8, P. 193-197, 2002.

SOBRAL, E.R.F.A.; PAIVA, M.M.B.; PORTO, N.R.S.; VILLAROUCO, V. Discussion about Environmental Perception and its Tools and Cognition. **Estudos em Design**, v. 23, n. 3, P. 181-198, 2015.

SUZUKI, K.; MIYAMOTO, M.; MIYAMOTO, T.; IWANAMI, M.; HIRATA, K. Sleep Disturbances Associated with Parkinson's Disease. **Parkinson's Disease**, P. 1-6, 2011.

TOLEP, K.; KELSEN, S.G. Effect of aging on respiratory skeletal muscles. **Clinics in Chest Medicine**, v.14, p.363–378, 1993.

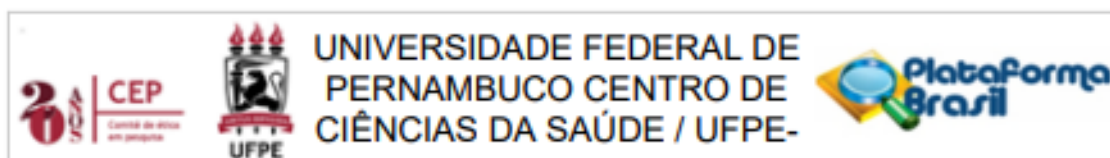
TYSNES, O.B.; STORSTEIN, A. Epidemiology of Parkinson's disease. **J Neural Transm**, v. 124, n. 8, P. 901-905, 2017.

VOLONTÉ, M.A.; PORTA, M.; COMI, G. Clinical Assessment of dysphagia in early phases of Parkinson's Disease . **Neurological Sciences**, v.23, P. 121 – 122, 2002.

WHOQOL. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. **Soc Sci Med**, v. 41, n. 10, P. 1403-1409, 1995.

ZARZUR, A.P.; DUARTE, I.S.; GONCALVES, G.D.O.N.; MARTINS, M.A. Laryngeal electromyography and acoustic voice analysis in Parkinson's disease: a comparative study. **Braz J Otorhinolaryngol**, v. 76, n.1, P. 40-43, 2010.

APÊNDICE A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMUTÊ DE ÉTICA E PESQUISA DO CCS/UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo sobre a auto percepção do paciente neurológico em relação a sua deglutição

Pesquisador: Saulo Emanuel de Oliveira Freitas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 74930117.0.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.315.264

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "ESTUDO DA AUTO PERCEPÇÃO DO PACIENTE NEUROLÓGICO SOBRE A SUA DEGLUTIÇÃO" será desenvolvido pelo estudante de mestrado em Saúde da Comunicação Humana, Saulo Emanuel de Oliveira Freitas, sob a orientação da Profª Drª Maria das Graças Wanderley S. Coriolano. A pesquisa será desenvolvida no Ambulatório de Neurologia em parceria com o Programa Pró-Parkinson e com o Serviço de Espasticidade do Hospital das Clínicas da UFPE. A população em estudo será uma amostra de conveniência obtida de uma população constituída por pacientes com diagnóstico de Doença de Parkinson e Acidente Vascular Encefálico, admitidos pelo ambulatório de neurologia do HC. Serão investigados 1/3 da população cadastrada nos serviços, resultando em 150 pacientes, 75 de cada serviço. Após consentimento do sujeito, serão aplicados dois instrumentos de triagem para seleção dos pacientes de acordo com os critérios de elegibilidade, sendo eles: 1) Mini Exame do Estado Mental e 2) Inventário de Depressão de Beck e 3) Quality of Life in Swallowing. Em seguida serão aplicados, três instrumentos que avaliarão a auto percepção quanto à deglutição: 1) Escala Visual Analógico, onde será lançada uma pergunta-chave aos participantes sobre sua deglutição ("Qual pontuação você daria a sua deglutição?"). Solicitando, em seguida, que marque em uma linha de 100 mm (milímetros), ponto que representa a sua percepção sobre a deglutição referida. 2) Constelação de Atributos: Trata-se de uma técnica

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO****Centro de Ciências da Saúde****Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Estudo sobre a auto percepção do paciente neurológico em relação a sua deglutição”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Saulo Emanuel de Oliveira Freitas, residente na Rua Maria Quitéria, 168, Cordeiro, Recife, CEP:50731-020 – (81) 99873-3606, E-mail: tosaulofreitas@gmail.com e está sob a orientação da Profª Drª Marias das Graças Wanderley de Sales Coriolano, Telefone: (81)2126-8555, e-mail: gracawander@hotmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Estamos realizando uma pesquisa com objetivo de avaliar a auto percepção do paciente neurológico em relação a sua deglutição.

Primeiramente o senhor (a) preencherá uma ficha de identificação, para que tenhamos conhecimento sobre dados sócio demográficos e relacionados a sua saúde. Posteriormente responderá a um questionário relacionado aos critérios de elegibilidades e em seguida responderão a mais três questionários, onde será visto a percepção do usuário quanto a sua deglutição. Essas avaliações descritas acima terão início e término no mesmo dia de atendimento médico no serviço.

Quanto aos desconfortos/riscos pertinentes ao estudo, o(a) senhor(a) poderá se sentir constrangidos com o procedimento de coleta de dados e para minimizar, os questionários serão aplicados em sala privativa, onde somente estarão o(a) senhor(a) e o pesquisador, garantindo sigilo e anonimato. O(a) senhor(a) será identificado a partir de um código, a fim de assegurar a confidencialidade. Sobre possível cansaço em responder a bateria de teste, será possibilitado intervalo para descanso, caso necessite. Também será informado que a qualquer momento, durante a coleta, o(a) senhor(a) poderá retirar o seu consentimento sem nenhum prejuízo.

A pesquisa oferecerá como benefícios, comprometimento de retorno das informações ao médico responsável e encaminhamento para participação das palestras de fonoaudiologia que ocorrem rotineiramente no serviço.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

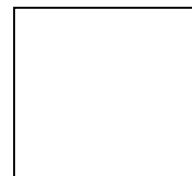
CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Estudo sobre a auto percepção do paciente neurológico em relação a sua deglutição”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a

pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de minha assistência/tratamento.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____



Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa

e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE C – FICHA DE DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS – DOENÇA DE PARKINSON

FICHA DE DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS – DOENÇA DE PARKINSON

Paciente: _____

Cuidador: _____ Telefones: _____

Sexo: () M () F Estado Civil: _____ Data de Nasc.: ____/____/____

Profissão: _____

Endereço: _____

Telefone(s) do paciente: _____

Peso: _____ Altura: _____

Grau de Instrução:

() Analfabeto

() Ignorado

() 1º grau completo

() 1º grau incompleto

() 2º grau completo

() 2º grau incompleto

() Nível superior

() Pós-graduação

Tempo de acometimento pela Doença de Parkinson: _____

Idade de início da doença: _____

Comorbidades:

() Diabetes Mellitus

() Cardiopatia.

() Tem restrição médica para realização de exercícios? **Solicitar parecer do cardiologista**

() Hipertensão arterial sistêmica

() Desequilíbrio

() Sofreu quedas recentes? _____

() Tem medo de cair? _____

() Tabagismo _____

() Alcoolismo _____

() Desnutrição

() Prótese

() Amputação

() Labirintite/ Vestibulopatias

() Problemas auditivos: _____

() Usa aparelho auditivo

() Problemas visuais: _____ Usa óculos: sim () não ()

() Outras doenças neurológicas: () AVC () ELA () Outros: _____

É acompanhado por um médico de rotina? () Sim. Nome do médico: _____ () Não

Atividades cotidianas: AVD (Atividades da Vida Diária), atividades de trabalho e

lazer: () Independente () Dependente () Semi-independente

Cirurgias: _____

Uso de medicações de rotina? () Sim () Não

Medicação	Dose	Horários

Quanto tempo faz uso de medicação anti-parkinsoniana? _____

Está fazendo fonoterapia? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, por quanto tempo? _____

Está fazendo fisioterapia? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, por quanto tempo? _____

Está fazendo terapia ocupacional? () Sim () Não

Caso a resposta seja afirmativa, por quanto tempo? _____

O Sr(a) tem alguma queixa ou alguma observação a fazer?

Assinatura do avaliador: _____

Hora da Avaliação: _____

APÊNDICE D – CARDSORTING – CONSTELAÇÃO DE ATRIBUTOS

FUNÇÃO SOCIAL	DEGLUTIÇÃO COMO UM FARDO
DURAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO	DESEJO DE SE ALIMENTAR
FREQUÊNCIA DOS SINTOMAS	SELEÇÃO DE ALIMENTOS
MEDO DE SE ALIMENTAR	COMUNICAÇÃO
SAÚDE MENTAL	SONO
FADIGA	LIVRE

**ANEXO A – ESCALA DE ESTADIAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON
HOEHN & YAHR**



Nome: _____

Data da avaliação: ____/____/____

On ()

Off ()

**ESCALA DE ESTADIAMENTO DE HOEHN & YAHR
(AVALIAÇÃO DE TRIAGEM)**

- () ESTÁGIO I – Doença unilateral apenas.
- () ESTÁGIO II – Doença bilateral leve.
- () ESTÁGIO III – Doença bilateral com comprometimento inicial da postura.
- () ESTÁGIO IV – Doença grave, necessitando de muita ajuda.
- () ESTÁGIO V – Preso ao leito ou cadeira de rodas. Necessita de ajuda total.

ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL – MEEM

Nome: _____

Data: ____/____/____ ESCORE: ____/30

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Ponto de corte por escolaridade: <17/18 para analfabetos, 20/21 para os com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 para os com de 5 a 8 anos e 25/26 para aqueles com 9 ou mais anos. (NITRINI E COLABORADORES, 2007)

ORIENTAÇÃO TEMPORAL (5 pontos):

Dia da semana (1 ponto)

Dia do Mês (1 ponto)

Mês (1 ponto)

Ano (1 ponto)

Hora aproximada (1 ponto)

ORIENTAÇÃO ESPACIAL (5 pontos):

Local Genérico (residência, hospital, clínica) (1 ponto)

Local específico (andar ou setor) (1 ponto)

Bairro ou rua próxima (1 ponto)

Cidade (1 ponto)

Estado (1 ponto)

MEMÓRIA DE FIXAÇÃO (3 pontos):

Repetir: Vaso, Carro, Tijolo.

1 ponto para cada palavra repetida da primeira tentativa

Repita até as três palavras serem repetidas (máximo 5 tentativas)

ATENÇÃO E CALCULO (5 pontos):

Subtração: 100-7 sucessivamente, por 5 vezes.

(1 ponto para cada calculo correto)

MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO (3 pontos):

Lembrar as 3 palavras repetidas anteriormente (em memória de fixação)

(1 ponto por cada palavra certa)

LINGUAGEM (8 pontos):

Nomear objetos: Um relógio e uma caneta (2 pontos)

Repetir: “nem aqui, nem ali, nem lá” (1 ponto)

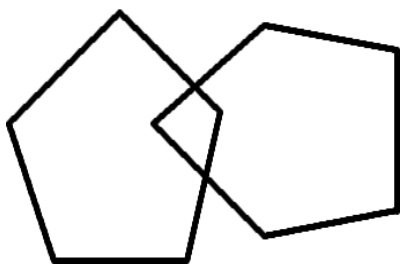
Seguir comando verbal: “pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão (3 pontos)

Ler e seguir comando escrito (FRASE): “Feche os olhos” (1 ponto)

Escrever uma frase (1 ponto)

PRAXIA CONSTRUTIVA (1 ponto)

Copiar um desenho (1ponto)



Assinatura do avaliador: _____

ANEXO C – INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK – BDI

INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK – BDI

Nome: _____

Idade: _____ Data: ____/____/____

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve **melhor** a maneira que você tem se sentido na **última semana, incluindo hoje**. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. **Tome cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer sua escolha.**

1	0 Não me sinto triste 1 Eu me sinto triste 2 Estou sempre triste e não consigo sair disto 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar	7	0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo 1 Estou decepcionado comigo mesmo 2 Estou enojado de mim 3 Eu me odeio
2	0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro 2 Acho que nada tenho a esperar 3 Acho o futuro sem esperanças e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar	8	0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros 1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros 2 Eu me culpo sempre por minhas falhas 3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece
3	0 Não me sinto um fracasso 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum 2 Quando olho pra trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso	9	0 Não tenho quaisquer idéias de me matar 1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria 2 Gostaria de me matar 3 Eu me mataria se tivesse oportunidade

4	0 Tenho tanto prazer em tudo como antes 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes 2 Não encontro um prazer real em mais nada 3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo	1 0	0 Não choro mais que o habitual 1 Choro mais agora do que costumava 2 Agora, choro o tempo todo 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o quera
5	0 Não me sinto especialmente culpado 1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo 2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo 3 Eu me sinto sempre culpado	1 1	0 Não sou mais irritado agora do que já fui 1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava 2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo 3 Não me irrita mais com coisas que costumavam me irritar
6	0 Não acho que esteja sendo punido 1 Acho que posso ser punido 2 Creio que vou ser punido 3 Acho que estou sendo punido	1 2	0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas 1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar 2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas 3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas
1 3	0 Tomo decisões tão bem quanto antes 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões	1 8	0 O meu apetite não está pior do que o habitual 1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser 2 Meu apetite é muito pior agora 3 Absolutamente não tenho mais apetite

14	0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes 1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo 2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo 3 Acredito que pareço feio	19	0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente 1 Perdi mais do que 2 quilos e meio 2 Perdi mais do que 5 quilos 3 Perdi mais do que 7 quilos Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____
15	0 Posso trabalhar tão bem quanto antes 1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa 2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa 3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho	20	0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual 1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação 2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa 3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa
16	0 Consigo dormir tão bem como o habitual 1 Não durmo tão bem como costumava 2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir 3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir	21	0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava 2 Estou muito menos interessado por sexo agora 3 Perdi completamente o interesse por sexo
1	0 Não fico mais cansado do que o		

7	habitual 1 Fico cansado mais facilmente do que costumava 2 Fico cansado em fazer qualquer coisa 3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa		
----------	---	--	--

ANEXO D – ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

ANEXO E – QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO – SWAL-QOL

QUALIDADE DE VIDA EM DEGLUTIÇÃO (SWAL- QOL)

Identificação: _____ Idade: ____ Data da
avaliação: __/__/____

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 vezes	Um Pouco	Nunca
Sentiu-se fraco	1	2	3	4	5

Obrigada por fazer parte deste estudo!!

NOTA IMPORTANTE: Entendemos que você pode ter vários problemas físicos. Algumas vezes é difícil separá-los das dificuldades de deglutição, 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 às questões a seguir tem sido verdadeiras para você? (circular um número em cada linha)

	Sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Um Pouco	Nunca

		s			
Lidar com 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 tem 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 fome.	1	2	3	4	5
Levo muito tempo 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 as pessoas com distúrbios de deglutição podem apresentar. No último mês, qual a periodicidade que apresentou cada um destes problemas como resultado do 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	1	2	3	4	5

secreção.					
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 da 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 ou não posso comer é um problema para mim.	1	2	3	4	5
É difícil de 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 a 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
Nunca sei quando vou engasgar.	1	2	3	4	5

7 – No último mês, quanto as afirmativas a seguir têm 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 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 se: (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
Meu problema de deglutição torna difícil ter uma vida social.	1	2	3	4	5
Meu trabalho ou 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	1	2	3	4	5

família e amigos têm mudado devido ao problema de deglutição.					
---	--	--	--	--	--

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 problema para dormir?	1	2	3	4	5
Sente-se cansado?	1	2	3	4	5
Tem problema para dormir a noite toda?	1	2	3	4	5
Sente-se exausto?	1	2	3	4	5

10 – Hoje, você recebe algum tipo de alimento (comida ou líquido) por sonda? (1) Não (2) Sim

11 – Circule a letra da descrição abaixo que melhor descreve a consistência ou textura da comida que você vem se alimentando mais frequente 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 cremosas.

C - Circule esta se você está comendo alimentos mais pastosos, 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 e outras comidas prazerosas.

E - Circule esta caso toda sua alimentação seja pela sonda.

12 – Circule a letra da descrição 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. Este 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. Este 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 sua 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 responder essas questões?

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

Auto- Avaliação do Paciente ou Análise Perceptiva do Paciente:

Como você julga a sua deglutição? Normal (1) Ruim (2) Péssima (3)

_____/_____/_____
dia mês ano

Obrigado por completar o estudo dos cuidados com a deglutição!

ANEXO F – E-MAIL DE CONFIRMAÇÃO DE SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL

DYSP-D-19-00109 - Acknowledgement of Receipt ➤



Dysphagia (DYSP) <em@editorialmanager.com>

08:11 (há 0 minuto)

para eu ▼

Dear Mr. Oliveira Freitas,

Thank you for submitting your manuscript, "SWALLOWING IN PARKINSON'S DISEASE: WHAT IS THE PATIENT'S PERCEPTION?", to Dysphagia.

The submission id is: DYSP-D-19-00109

Please refer to this number in any future correspondence.

During the review process, you can keep track of the status of your manuscript by accessing the journal's website.

Your username is: tosaulofreitas

If you forgot your password, you can click the 'Send Login Details' link on the EM Login page at <https://www.editorialmanager.com/dysp/>

Thank you very much.

With best regards,

Springer Journals Editorial Office
Dysphagia

ANEXO G – FOLHA DE ROSTO DA SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL

Dysphagia**DYSPHAGIA IN PARKINSON DISEASE: A STUDY USING SURFACE ELECTROMYOGRAPHY IN FIXED VOLUME DEGLUTITION**

–Manuscript Draft–

Manuscript Number:	DYSP-D-17-00268
Full Title:	DYSPHAGIA IN PARKINSON DISEASE: A STUDY USING SURFACE ELECTROMYOGRAPHY IN FIXED VOLUME DEGLUTITION
Article Type:	Original manuscripts/research
Keywords:	Parkinson Disease, Deglutition, Dysphagia, Surface electromyography.
Corresponding Author:	Saulo Emanuel Oliveira Freitas, Especialist Universidade Federal de Pernambuco Recife, PE BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Universidade Federal de Pernambuco
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Luciana Rodrigues Belo, PhD
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Luciana Rodrigues Belo, PhD Silvio Vasconcelos, PhD Nadja Maria Jorge Asano, PhD Saulo Emanuel Oliveira Freitas, Especialist Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano, PhD Otávio Gomes Lima, PhD
Order of Authors Secondary Information:	
Funding Information:	
Abstract:	Surface electromyography (SE) has been persistently studied for its use in establishing an early diagnosis of dysphagia through objective and measurable data. Objective: This study aimed to compare and analyze SE parameters of subjects with Parkinson's disease presenting different degrees of dysphagia. Method: Descriptive analytical study of the transverse type. Participants of the control group responded to the data record, quality of life questionnaire in dysphagia and were submitted to SE, while participants with PD performed, in addition to the protocols cited, a videoesendoscopy of deglutition in order to establish the severity of the dysphagia. The SE of supra-hyoid muscles were performed with the fixed volumes of 10 and 20 ml of water and the parameters analyzed were the presence of deglutition in parts, amplitude and duration of the electrophysiological activity. Results: The dysphagic PD group had a higher frequency of deglutition in parts in the volume of 20 ml of water. This variable presents high specificity (94%), high positive predictive value (87%), and statistical significance for both. The duration was longer in the dysphagic PD group in both fixed volumes (ANOVA: $p = 0.0028^*$). The fixed volume of 10 ml presents specificity of 91%, positive predictive value (80%) which can be considered a efficient test to identify dysphagia. Conclusion: Deglutition in parts in the fixed volumes of 10 and 20 ml and the duration of deglutition of 10 ml of water have proved useful for the indication of neurogenic dysphagia in patients with PD.
Suggested Reviewers:	Cumhur Ertekin, PhD ertekin@unimedya.net.tr Hilton Justino, PhD

ANEXO H – NORMAS PARA SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL DO PERIÓDICO DYSPHAGIA

Manuscript Submission

All manuscripts are to be submitted in English. Manuscripts should be typed double-spaced on 8 1/2" x 11" (DIN A4) paper, with 1" to 1 1/2" margins. The order of the manuscript should be: title page, abstract and key words, text, references, tables, legends, and figures. The original of the manuscript, including figures and tables, etc., should be submitted to the online submission site, Editorial Manager at the following URL:
<http://dysp.edmgr.com/>

Manuscript Preparation

Title page. The title page should be separate, and should include the article title, the full names and addresses, as well as the degrees, of all authors, and the name of the institution where the work was performed. The names of the authors should appear only on the title page. The reprint address should include the full name and address, including the ZIP code, of the author to whom all reprint requests are to be sent. Please also include the telephone number of this author. It will not appear in the journal. If the author to whom proofs are to be sent is not the one to whom reprint requests are to be sent, please indicate this, giving the full name and address of the author to receive proofs. A short running title should be listed at the top left-hand corner of the title page. Any information about grants or other financial support should be supplied as an unnumbered footnote to the article title.

Abstract and key words. On a separate sheet, a concise abstract of 250 words should be accompanied by about 2-6 relevant key words (index terms).

General articles. General articles are defined as reports of original work, and these contributions should be substantial and valid. Readers should be able to learn from a general article what has been firmly established and what significant questions remain unresolved. Speculation should be kept to a minimum.

Review articles. Review articles are usually solicited. They are expected to fully cover the extant literature concerned with a specific topic. The review should assess the bases and validity of published opinions and should identify differences of interpretation or opinion. The reviewer must be informed in the topic under consideration and must be recognized as competent in judgment and evaluation of its literature.

Research articles. The text of research reports should be organized into a short introduction outlining the main point of the research, a description of the materials, methods, and results, and finally a discussion or conclusion.

CLINICAL CONUNDRUM

Instead of case reports, Dysphagia will now be accepting interesting cases that are a diagnostic and/or a therapeutic clinical challenge in regards to swallowing and transit of food from the mouth to the stomach. Besides descriptive information, one is also encouraged to submit images with case. This section is expected to illustrate the decision making process involved in the diagnosis and treatment of difficult dysphagia problems. The answer will be provided on a separate page in the same issue.

Instruction on submission:

1. Short relevant history, physical examination, laboratory tests and initial clinical course. The limit is one typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin).
2. Images are encouraged. These could be clinical, endoscopic, radiographic, manometric/pH/impedance, and histology. Images should be of high quality (300ppi) in .tif or .jpg formats.
3. Answer highlighting important teaching and clinical points should be provided in no more than one typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin) and cover the pertinent information in the history, physical examination and clinical course correlating these with relevant findings in the investigations and abnormalities seen on the images. An additional high quality image of a follow-up test can be provided.
4. A brief discussion of no more than half typed double-spaced page (12 point, Times New Roman, 1" margin) including up to four references.

Abbreviations and terminology. Uncommon abbreviations must be fully identified upon their first appearance in the text. Since Dysphagia is designed for a multidisciplinary audience, authors should avoid jargon specific to only one discipline. Footnotes should be avoided.

Tables. Tables should be numbered with Arabic numbers and titled concisely, and abbreviations used in the table should be defined in table footnotes. Use superscript lower case letters (a, b, etc.) to list footnotes.

Figure legends.

Figure legends should be typed double-spaced on a separate sheet. All symbols, lettering, arrows, and abbreviations used in the figures should be defined in the legends.

Illustrations. The journal reserves the right to return illustrations for revision.

Photographs: Three of each should be submitted as unmounted glossy prints. They should be carefully marked on the back with an adhesive label or tape indicating the figure number, top of illustration, and the principal author's name. Several prints to be combined into a single illustration should be mounted on cardboard with permanent adhesive or should be accompanied by a schematic drawing of the arrangement desired. Be sure that they will withstand a reduction to 169 x 226 mm. The Publisher reserves the right to cut apart and rearrange figures that do not fit the page. Such combined prints should all be cropped to square off at the edges to facilitate attractive reproduction.

The journal reproduces radiographs in their original presentation. For example, prints should be submitted with the barium bolus appearing in white. Illustrations of the body should be oriented so that right-sided anatomical structures are on the reader's left; however, head scans should be oriented in the conventional manner, i.e., as if the brain were viewed from the top. Lateral views should be oriented with the facial profile to the reader's left.

Line drawings: three sharp glossy prints should be submitted in a form suitable for reproduction, to allow for a reduction to 81 mm.

Black-and-white halftone drawings: originals and three prints should be submitted and the final size should be indicated. Shooting the original will ensure optimal reproduction and it will be returned as soon as possible. Labels and lines should be on an overlay of the original, properly registered for accuracy.

Size of illustrations. Use the smallest size illustration that can be reproduced with clarity. If possible, prepare artwork so that a 1:1 reproduction is possible. In sizing art, allow for the legend - i.e., do not size the illustration to occupy the entire page space. The dimensions that should be kept in mind when sizing artwork for Dysphagia are:

A full page = a maximum of 169 mm x 226 mm.

A full column = a maximum of 81 mm x 226 mm.

From 1 to 3 mm must be left between figures grouped together.

Original drawings will be returned. Line art and halftone photographs will not be returned unless a request to do so accompanies the author's corrected proofs.

Books for review. The receipt of books submitted for review will be acknowledged. Critical reviews will be solicited and

published at the discretion of the Editorial Board.

Proofs. The author will receive one set of page proofs and photoprints of the halftones for each paper. Separate instructions for proofreading accompany the proofs.

Guidelines for Electronically Produced Illustrations for Print

General

Send illustrations separately from the text (i.e. files should not be integrated with the text files). Always send printouts of all illustrations.

Vector (line) Graphics

Vector graphics exported from a drawing program should be stored in EPS format.

Suitable drawing program: Adobe Illustrator. For simple line art the following drawing programs are also acceptable: Corel Draw, Freehand, Canvas.

No rules narrower than .25 pt.

No gray screens paler than 15% or darker than 60%.

Screens meant to be differentiated from one another must differ by at least 15%.

Spreadsheet/Presentation Graphics

Most presentation programs (Excel, PowerPoint, Freelance) produce data that cannot be stored in an EPS format. Therefore graphics produced by these programs cannot be used for print.

Halftone Illustrations

Black & white and color illustrations should be saved in TIFF format.

Illustrations should be created using Adobe Photoshop whenever possible.

*Scans**

Scanned reproductions of black and white photographs should be provided as 300 ppi TIFF files.

Scanned color illustrations should be provided as TIFF files scanned at a minimum of 300 ppi with a 24-bit color depth.

Line art should be provided as TIFF files at 600 ppi.

* We do prefer having the original art as our printers have drum scanners which allow for better reproduction of critical medical halftones.

Graphics from Videos

Separate files should be prepared for frames from a video that are to be printed in the journal. When preparing these files you should follow the same rules as listed under Halftone Illustrations.

Guidelines for Electronically Produced Illustrations for ONLINE

Video

Quicktime (.mov) is the preferred format, but .rm, .avi, .mpg, etc. are acceptable.

No video file should be larger than 2MB. To decrease the size of your file, consider changing one or more of the following variables: frame speed, number of colors/greys, viewing size (in pixels), or compression. Video is subject to Editorial review and approval.

TITLE PAGE

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) and address(es) of the author(s)
- The e-mail address, telephone and fax numbers of the corresponding author

Abstract

Please provide an abstract of 250 words. The abstract should not contain any undefined abbreviations or unspecified references.

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

TEXT

Text Formatting

Manuscripts should be submitted in Word.

- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.
- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

- [LaTeX macro package \(zip, 182 kB\)](#)

Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

Acknowledgments

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

SCIENTIFIC STYLE

Generic names of drugs and pesticides are preferred; if trade names are used, the generic name should be given at first mention.

Specific Remark on References:

References should be cited numerically in order of appearance. Abbreviations for periodicals should follow Index Medicus style.

REFERENCES

Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [1-3, 7].

Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

The entries in the list should be numbered consecutively.

- Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731-738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 341:325–329

- Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med.* <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

- Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics*. Blackwell, London

- Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) *The rise of modern genomics*, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230-257

- Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

- Dissertation

Trent JW (1975) *Experimental acute renal failure*. Dissertation, University of California

Always use the standard abbreviation of a journal's name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

- [ISSN.org LTWA](http://www.issn.org/LTWA)

If you are unsure, please use the full journal title.

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the formatting of in-text citations and reference list.

- [EndNote style \(zip, 2 kB\)](#)

Authors preparing their manuscript in LaTeX can use the bibtex file `spbasic.bst` which is included in Springer's LaTeX macro package.

TABLES

- All tables are to be numbered using Arabic numerals.
- Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.
- For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.

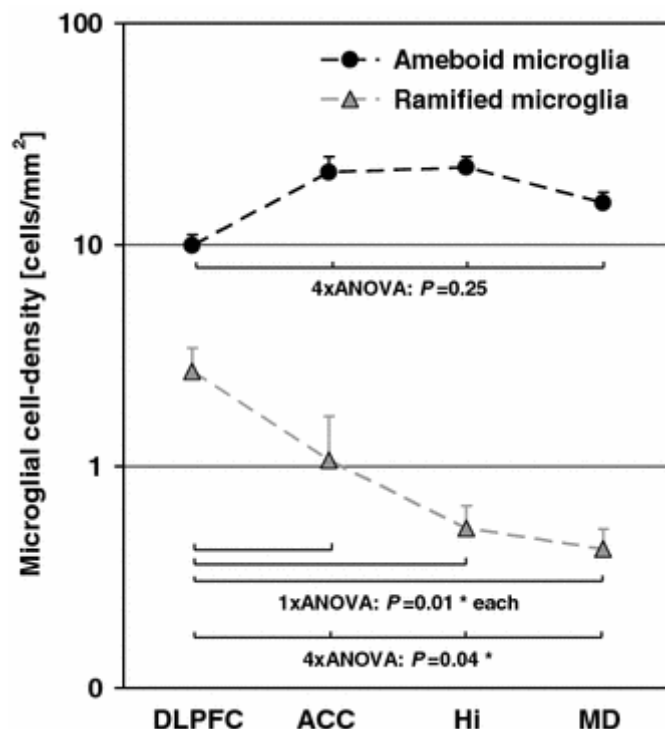
- Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.
- Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

ARTWORK AND ILLUSTRATIONS GUIDELINES

Electronic Figure Submission

- Supply all figures electronically.
- Indicate what graphics program was used to create the artwork.
- For vector graphics, the preferred format is EPS; for halftones, please use TIFF format. MSOffice files are also acceptable.
- Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.
- Name your figure files with "Fig" and the figure number, e.g., Fig1.eps.

Line Art



- Definition: Black and white graphic with no shading.
- Do not use faint lines and/or lettering and check that all lines and lettering within the figures are legible at final size.
- All lines should be at least 0.1 mm (0.3 pt) wide.
- Scanned line drawings and line drawings in bitmap format should have a minimum resolution of 1200 dpi.
- Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files.

Halftone Art

- Definition: Photographs, drawings, or paintings with fine shading, etc.
- If any magnification is used in the photographs, indicate this by using scale bars within the figures themselves.
- Halftones should have a minimum resolution of 300 dpi.

Combination Art

- Definition: a combination of halftone and line art, e.g., halftones containing line drawing, extensive lettering, color diagrams, etc.

- Combination artwork should have a minimum resolution of 600 dpi.

Color Art

- Color art is free of charge for online publication.
- If black and white will be shown in the print version, make sure that the main information will still be visible. Many colors are not distinguishable from one another when converted to black and white. A simple way to check this is to make a xerographic copy to see if the necessary distinctions between the different colors are still apparent.
- If the figures will be printed in black and white, do not refer to color in the captions.
- Color illustrations should be submitted as RGB (8 bits per channel).

Figure Lettering

- To add lettering, it is best to use Helvetica or Arial (sans serif fonts).
- Keep lettering consistently sized throughout your final-sized artwork, usually about 2–3 mm (8–12 pt).
- Variance of type size within an illustration should be minimal, e.g., do not use 8-pt type on an axis and 20-pt type for the axis label.
- Avoid effects such as shading, outline letters, etc.
- Do not include titles or captions within your illustrations.

Figure Numbering

- All figures are to be numbered using Arabic numerals.
- Figures should always be cited in text in consecutive numerical order.
- Figure parts should be denoted by lowercase letters (a, b, c, etc.).
- If an appendix appears in your article and it contains one or more figures, continue the consecutive numbering of the main text. Do not number the appendix figures, "A1, A2, A3, etc." Figures in online appendices (Electronic Supplementary Material) should, however, be numbered separately.

Figure Captions

- Each figure should have a concise caption describing accurately what the figure depicts. Include the captions in the text file of the manuscript, not in the figure file.
- Figure captions begin with the term Fig. in bold type, followed by the figure number, also in bold type.
- No punctuation is to be included after the number, nor is any punctuation to be placed at the end of the caption.
- Identify all elements found in the figure in the figure caption; and use boxes, circles, etc., as coordinate points in graphs.
- Identify previously published material by giving the original source in the form of a reference citation at the end of the figure caption.

Figure Placement and Size

- Figures should be submitted separately from the text, if possible.
- When preparing your figures, size figures to fit in the column width.
- For large-sized journals the figures should be 84 mm (for double-column text areas), or 174 mm (for single-column text areas) wide and not higher than 234 mm.
- For small-sized journals, the figures should be 119 mm wide and not higher than 195 mm.

Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that Springer will not be able to refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

- All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)
- Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information (colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)
- Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

ELECTRONIC SUPPLEMENTARY MATERIAL

Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form. Before submitting research datasets as electronic supplementary material, authors should read the journal's Research data policy. We encourage research data to be archived in data repositories wherever possible.

Submission

- Supply all supplementary material in standard file formats.
- Please include in each file the following information: article title, journal name, author names; affiliation and e-mail address of the corresponding author.
- To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.

Audio, Video, and Animations

- Aspect ratio: 16:9 or 4:3
- Maximum file size: 25 GB
- Minimum video duration: 1 sec
- Supported file formats: avi, wmv, mp4, mov, m2p, mp2, mpg, mpeg, flv, mxf, mts, m4v, 3gp

Text and Presentations

- Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.
- A collection of figures may also be combined in a PDF file.

Spreadsheets

- Spreadsheets should be submitted as .csv or .xlsx files (MS Excel).

Specialized Formats

- Specialized format such as .pdb (chemical), .wrl (VRML), .nb (Mathematica notebook), and .tex can also be supplied.

Collecting Multiple Files

- It is possible to collect multiple files in a .zip or .gz file.

Numbering

- If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.
- Refer to the supplementary files as "Online Resource", e.g., "... as shown in the animation (Online Resource 3)", "... additional data are given in Online Resource 4".
- Name the files consecutively, e.g. "ESM_3.mpg", "ESM_4.pdf".

Captions

- For each supplementary material, please supply a concise caption describing the content of the file.

Processing of supplementary files

- Electronic supplementary material will be published as received from the author without any conversion, editing, or reformatting.

Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your supplementary files, please make sure that

- The manuscript contains a descriptive caption for each supplementary material

- Video files do not contain anything that flashes more than three times per second (so that users prone to seizures caused by such effects are not put at risk)

ETHICAL RESPONSIBILITIES OF AUTHORS

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavour. Maintaining integrity of the research and its presentation is helped by following the rules of good scientific practice, which include*:

- The manuscript should not be submitted to more than one journal for simultaneous consideration.
- The submitted work should be original and should not have been published elsewhere in any form or language (partially or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work. (Please provide transparency on the re-use of material to avoid the concerns about text-recycling ('self-plagiarism').)
- A single study should not be split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (i.e. 'salami-slicing/publishing').
- Concurrent or secondary publication is sometimes justifiable, provided certain conditions are met. Examples include: translations or a manuscript that is intended for a different group of readers.
- Results should be presented clearly, honestly, and without fabrication, falsification or inappropriate data manipulation (including image based manipulation). Authors should adhere to discipline-specific rules for acquiring, selecting and processing data.
- No data, text, or theories by others are presented as if they were the author's own ('plagiarism'). Proper acknowledgements to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks (to indicate words taken from another source) are used for verbatim copying of material, and permissions secured for material that is copyrighted.
- **Important note: the journal may use software to screen for plagiarism.**
- Authors should make sure they have permissions for the use of software, questionnaires/(web) surveys and scales in their studies (if appropriate).
- Authors should avoid untrue statements about an entity (who can be an individual person or a company) or descriptions of their behavior or actions that could potentially be seen as personal attacks or allegations about that person.
- Research that may be misapplied to pose a threat to public health or national security should be clearly identified in the manuscript (e.g. dual use of research). Examples include creation of harmful consequences of biological agents or toxins, disruption of immunity of vaccines, unusual hazards in the use of chemicals, weaponization of research/technology (amongst others).
- Authors are strongly advised to ensure the author group, the Corresponding Author, and the order of authors are all correct at submission. Adding and/or deleting authors during the revision stages is generally not permitted, but in some cases may be warranted. Reasons for changes in authorship should be explained in detail. Please note that changes to authorship cannot be made after acceptance of a manuscript.

Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results presented. This could be in the form of raw data, samples, records, etc. Sensitive information in the form of confidential or proprietary data is excluded.

*All of the above are guidelines and authors need to make sure to respect third parties rights such as copyright and/or moral rights.

If there is suspicion of misbehavior or alleged fraud the Journal and/or Publisher will carry out an investigation following COPE guidelines. If, after investigation, there are valid concerns, the author(s) concerned will be contacted under their given e-mail address and given an opportunity to address the issue. Depending on the situation, this may result in the Journal's and/or Publisher's implementation of the following measures, including, but not limited to:

- If the manuscript is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.
- If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction:
 - an erratum/correction may be placed with the article

- an expression of concern may be placed with the article
 - or in severe cases retraction of the article may occur. The reason will be given in the published erratum, expression of concern or retraction note. Please note that retraction means that the article is **maintained on the platform**, watermarked “retracted” and the explanation for the retraction is provided in a note linked to the watermarked article.

- The author’s institution may be informed
- A notice of suspected transgression of ethical standards in the peer review system may be included as part of the author’s and article’s bibliographic record.

Fundamental errors

Authors have an obligation to correct mistakes once they discover a significant error or inaccuracy in their published article. The author(s) is/are requested to contact the journal and explain in what sense the error is impacting the article. A decision on how to correct the literature will depend on the nature of the error. This may be a correction or retraction. The retraction note should provide transparency which parts of the article are impacted by the error.

Suggesting / excluding reviewers

Authors are welcome to suggest suitable reviewers and/or request the exclusion of certain individuals when they submit their manuscripts. When suggesting reviewers, authors should make sure they are totally independent and not connected to the work in any way. It is strongly recommended to suggest a mix of reviewers from different countries and different institutions. When suggesting reviewers, the Corresponding Author must provide an institutional email address for each suggested reviewer, or, if this is not possible to include other means of verifying the identity such as a link to a personal homepage, a link to the publication record or a researcher or author ID in the submission letter. Please note that the Journal may not use the suggestions, but suggestions are appreciated and may help facilitate the peer review process.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled “Compliance with Ethical Standards” when submitting a paper:

- Disclosure of potential conflicts of interest
- Research involving Human Participants and/or Animals
- Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

DISCLOSURE OF POTENTIAL CONFLICTS OF INTEREST

Authors must disclose all relationships or interests that could influence or bias the work. Although an author may not feel there are conflicts, disclosure of relationships and interests affords a more transparent process, leading to an accurate and objective assessment of the work. Awareness of real or perceived conflicts of interests is a perspective to which the readers are entitled and is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation for consultancy work is inappropriate. Examples of potential conflicts of interests **that are directly or indirectly related to the research** may include but are not limited to the following:

- Research grants from funding agencies (please give the research funder and the grant number)
- Honoraria for speaking at symposia
- Financial support for attending symposia
- Financial support for educational programs
- Employment or consultation

- Support from a project sponsor
- Position on advisory board or board of directors or other type of management relationships
- Multiple affiliations
- Financial relationships, for example equity ownership or investment interest
- Intellectual property rights (e.g. patents, copyrights and royalties from such rights)
- Holdings of spouse and/or children that may have financial interest in the work

In addition, interests that go beyond financial interests and compensation (non-financial interests) that may be important to readers should be disclosed. These may include but are not limited to personal relationships or competing interests directly or indirectly tied to this research, or professional interests or personal beliefs that may influence your research.

The corresponding author collects the conflict of interest disclosure forms from all authors. In author collaborations where formal agreements for representation allow it, it is sufficient for the corresponding author to sign the disclosure form on behalf of all authors. Examples of forms can be found

- [here](#):

The corresponding author will include a summary statement **on the title page that is separate from their manuscript**, that reflects what is recorded in the potential conflict of interest disclosure form(s).

See below examples of disclosures:

Funding: This study was funded by X (grant number X).

Conflict of Interest: Author A has received research grants from Company A. Author B has received a speaker honorarium from Company X and owns stock in Company Y. Author C is a member of committee Z.

If no conflict exists, the authors should state:

Conflict of Interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

ENGLISH LANGUAGE EDITING

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

- Asking a colleague who is a native English speaker to review your manuscript for clarity.
- Visiting the English language tutorial which covers the common mistakes when writing in English.
- Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require your review. Two such services are provided by our affiliates Nature Research Editing Service and American Journal Experts. Springer authors are entitled to a 10% discount on their first submission to either of these services, simply follow the links below.

- [English language tutorial](#)
- [Nature Research Editing Service](#)
- [American Journal Experts](#)

Please note that the use of a language editing service is not a requirement for publication in this journal and does not imply or guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

If your manuscript is accepted it will be checked by our copyeditors for spelling and formal style before publication.

AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of your article you will receive a link to the special Author Query Application at Springer's web page where you can sign the Copyright Transfer Statement online and indicate whether you wish to order OpenChoice and offprints.

Once the Author Query Application has been completed, your article will be processed and you will receive the proofs.

Copyright transfer

Authors will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher (or grant the Publisher exclusive publication and dissemination rights). This will ensure the widest possible protection and dissemination of information under copyright laws.

Offprints

Offprints can be ordered by the corresponding author.

Color illustrations

Publication of color illustrations is free of charge.

Proof reading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

Online First

The article will be published online after receipt of the corrected proofs. This is the official first publication citable with the DOI. After release of the printed version, the paper can also be cited by issue and page numbers.

OPEN CHOICE

Open Choice allows you to publish open access in more than 1850 Springer Nature journals, making your research more visible and accessible immediately on publication.

Article processing charges (APCs) vary by journal – [view the full list](#)

Benefits:

- Increased researcher engagement: Open Choice enables access by anyone with an internet connection, immediately on publication.
- Higher visibility and impact: In Springer hybrid journals, OA articles are accessed 4 times more often on average, and cited 1.7 more times on average*.
- Easy compliance with funder and institutional mandates: Many funders require open access publishing, and some take compliance into account when assessing future grant applications. It is easy to find funding to support open access – please see our funding and support pages for more information.

*) Within the first three years of publication. Springer Nature hybrid journal OA impact analysis, 2018.

- [Open Choice](#)
- [Funding and Support pages](#)

Copyright and license term – CC BY

Open Choice articles do not require transfer of copyright as the copyright remains with the author. In opting for open access, the author(s) agree to publish the article under the Creative Commons Attribution License.

- [Find more about the license agreement](#)