

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE ODONTOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

AMANDA LARA BRESSANELLI

**COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA FALA DE PACIENTES COM
DOENÇA DE PARKINSON COM E SEM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA**

Porto Alegre

2015

AMANDA LARA BRESANELLI

**COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA FALA DE PACIENTES COM
DOENÇA DE PARKINSON COM E SEM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientadora Prof^a. Dr^a. Maira Rozenfeld
Olchik

Porto Alegre
2015

CIP - Catalogação na Publicação

Lara Bressanelli, Amanda

Comparação das características da fala de pacientes com Doença de Parkinson com e sem estimulação cerebral profunda / Amanda Lara Bressanelli. -- 2015.

41 f.

Orientadora: Maira Rozenfeld Olchik.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Fonoaudiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Doença de Parkinson. 2. Disartria. 3. Fala. 4. Estimulação Cerebral Profunda. 5. Fonoaudiologia. I. Rozenfeld Olchik, Maira, orient. II. Título.

AMANDA LARA BRESSANELLI

**COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA FALA DE PACIENTES COM
DOENÇA DE PARKINSON COM E SEM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para obtenção do título em Bacharel em Fonoaudiologia no Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 04 de Dezembro de 2015.

Prof. Dr. Deborah Sale Levy
Coordenador da COMGRAD Fonoaudiologia

Banca Examinadora

Maira Rozenfeld Olchik, Doutora
Orientador – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Marina Martins Pereira Padovani, Titulação
Examinador - Complexo Educacional Faculdades Metropolitanas Unidas

Mônia Presotto, Titulação
Examinador – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Maira Rozenfeld Olchik, pelo aprendizado, paciência e confiança;

Às fonoaudiólogas Mônia Presotto, Marina Martins Pereira Padovani e Giovana Diaféria, pelo tempo dedicado, pela disposição e imensa colaboração com esta pesquisa;

Aos professores do curso de Fonoaudiologia da UFRGS, pela transferência de conhecimentos sólidos e transformadores, pelo incentivo e inspiração;

À minha família, pelo amor incondicional, em especial a vó Zaira (*in memoriam*), pelo exemplo de fé, perseverança e obstinação;

Aos pacientes com Doença de Parkinson por tornarem este trabalho possível.

“Aquele menino, não. Aquele menino trazia na testa a marca inconfundível: pertencia àquela espécie de gente que mergulha nas coisas às vezes sem saber por que, não sei se na esperança de decifrá-las ou se apenas pelo prazer de mergulhar. Essas são as escolhidas — as que vão ao fundo, ainda que fiquem por lá. Como aquele menino. Ele não voltou. Quero dizer, ele voltou, mas já não era o mesmo.”

(Caio Fernando Abreu)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Etapas da pesquisa	35
------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Grau da disartria nod GC e GNC	34
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados sociodemográficos comparados dos Grupos GC e GNC	31
Tabela 2. Bases motoras comparadas entre os grupos GC e GNC.	32
Tabela 3. Dados do instrumento QVV comparados entre os grupos GC e GNC.	32
Tabela 4. Dados dos itens 5 e 18 do protocolo UPDRS comparados dos grupos GC e GNC.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DBS *Deep Brain Stimulation*

DP Doença de Parkinson

GC Grupo Cirúrgico

GNC Grupo Não-Cirúrgico

HY Hoehn e Yahr (HY – *Degree of Disability Scale* – Escala do Grau de Incapacidade)

QV Qualidade de Vida

QVV Qualidade de Vida em Voz

UPDRS *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson)

SUMÁRIO

Artigo	10
Resumo	11
Abstract	13
Introdução	14
Métodos	16
Resultados	20
Discussão.....	21
Conclusão	26
Referências Bibliográficas	27
APÊNDICE 1 – Protocolo de Avaliação das Disartrias de Origem Central em Pacientes com Doença de Parkinson	36
ANEXO 1 – Protocolo Qualidade de Vida em Voz	40
ANEXO 2 – Protocolo UPDRS	41

COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA FALA DE PACIENTES COM
DOENÇA DE PARKINSON COM E SEM ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA

Comparação das características da fala de pacientes com doença de Parkinson

(1) Amanda Lara Bressanelli – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

(2) Maira Rozenfeld Olchik – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Local de realização do estudo:

Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Autor Responsável:

Maira Rozenfeld Olchik

Endereço Institucional: Av. Ramiro Barcelos, 2492 – Rio Branco – Porto Alegre (RS),
Brasil.

Email: mairarozenfeld@hotmail.com

Declara-se inexistência de conflitos.

Amanda Lara Bressanelli: responsável pela elaboração do projeto, realização da
coleta de dados e tabulação dos mesmos, escrita do artigo;

Maira Rozenfeld Olchik: responsável pela elaboração do projeto e orientação da
escrita do artigo.

RESUMO

OBJETIVO: Comparar a fala de pacientes com Doença de Parkinson com e sem estimulação cerebral profunda (ECP).

MÉTODOS: Estudo transversal, quantitativo e observacional, que avaliou 16 pacientes, sendo oito com ECP (Grupo Cirúrgico – GC) e oito sem ECP (Grupo Não Cirúrgico – GNC), pareados de acordo com o gênero, idade, escolaridade e tempo de diagnóstico da doença. As características da fala foram analisadas através do protocolo de Avaliação das Disartrias de Origem Central em Pacientes com Doença de Parkinson adaptado para a Língua Portuguesa por Fracassi et al (2011) – modificado, composto por tarefas que avaliam respiração, fonação, ressonância, articulação e prosódia, filmado e posteriormente avaliado por três juízes fonoaudiólogos cegos para o fator cirurgia, e pela aplicação do protocolo QVV e UPDRS (item 5 e 18).

RESULTADOS: Com relação às bases motoras da fala não houve diferenças significativas entre os grupos. Para a auto percepção, realizada pelo QVV, foram observadas mudanças significativas entre os grupos para o domínio físico ($p=0,002$) e total ($p=0,021$) do protocolo. Na comparação dos itens da UPDRS marcados conforme percepção do avaliador, não houve mudança significativa entre o grupo cirúrgico e não cirúrgico para os itens 5 (0,229) da seção II – atividades de vida diária e 18 da seção III – funções motoras ($p=0,223$).

CONCLUSÃO: Pacientes que receberam intervenção cirúrgica auto referiram melhora na qualidade de vida em voz quando comparados ao GNC, embora clinicamente as mudanças nas bases motoras da fala não tenham sido encontradas na comparação entre os dois grupos.

Descritores: Doença de Parkinson; Disartria; Fala; Estimulação Cerebral Profunda;
Fonoaudiologia

ABSTRACT

PURPOSE: To compare the speech Parkinson's disease (PD) patients with and without deep brain stimulation.

METHODS: This is a cross-sectional, quantitative and observational study involving 16 patients, eight with ECP (Surgical Group - CG) and eight without ECP (Non-Surgical Group - CNG), paired according to sex, age, education and diagnosis time disease. The characteristics of speech were analyzed by Dysarthrias Assessment protocol of Central Origin in Patients with Parkinson's Disease adapted to the Portuguese language by Fracassi et al (2011) – modified, composed of tasks that assess breathing, phonation, resonance, articulation and prosody, shot and subsequently evaluated by three speech therapies blind judges for surgery factor, and application of QVV protocol and UPDRS (item 5 and 18).

RESULTS: In relation to motor bases of speech there were no significant differences between groups. For self-perception held by QVV, significant changes were observed between the groups for the physical domain ($p=0,002$) and total ($p=0,021$) domain. In comparing the UPDRS items marked as perception of the evaluator, there was no significant change between the surgical and non-surgical group for items 5 ($0,229$) of section activities of daily living and motor function section 18 ($p = 0,223$).

CONCLUSION: Patients who received surgery self-reported improvement in quality of life in voice as compared to CNG, although clinically changes in speech motor bases have not been found in the comparison between the two groups.

Keywords: Parkinson's Disease; Dysarthria; Speech; Deep Brain Estimulation; Speech, Language and Hearing Science

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é um acometimento de ordem degenerativa e progressiva do sistema extrapiramidal. Atinge de 0,5 a 1% da população em todo o mundo, com idade entre 65 e 69 anos e 4% a 5% desta população acima dos 85 anos^{1,2} e aproximadamente 3,3% da população brasileira³. Acomete ambos os sexos, sendo o risco para homens 0,7% maior que para mulheres¹. A DP tem sua prevalência aumentada com a idade e seu início ocorre comumente após os 50 anos. Casos com início precoce, normalmente são de pior prognóstico¹. Estima-se 8,7 milhões de acometimentos com DP até 2030¹.

Dentre as inúmeras alterações decorrentes deste processo, a presença da disartria, caracterizada pela extensão reduzida de movimentos, rigidez e pelo tremor de repouso, é frequente^{4,5}, sendo que sua prevalência em indivíduos com DP varia entre 75% e 92% em decorrência dos diferentes estágios da doença⁶. Os sintomas mais comuns da disartria encontrados na DP são a redução da intensidade vocal, voz monótona, alteração de entonação, modulação restrita, velocidade de fala alterada, qualidade vocal rouco sopro, redução da variação de frequência, e imprecisão articulatória^{4,5,7}. Lopes et al⁴ mencionam que em estágios iniciais e intermediários, são mais evidentes as alterações na fonação e na articulação e à medida que doença avança em gravidade, o impacto negativo na comunicação aumenta consideravelmente tornando-a altamente prejudicada.

O tratamento da doença pode envolver tanto procedimento cirúrgico como medidas farmacológicas e não farmacológicas. O tratamento cirúrgico se dá fundamentalmente pela realização do DBS (*Deep Brain Stimulation*), cujo termo de equivalência para o português é Estimulação Cerebral Profunda (ECP), responsável por ativar estruturas cerebrais por meio de eletrodos implantáveis intracerebrais no

Núcleo Subtalâmico do Globo Pálido Interno, uni ou bilateralmente, que serão conectados a um gerador de impulsos. Este processo gera mudanças na fisiologia do circuito Gânglio-basal e Tálamo-cortical pelas modificações nos padrões de sincronização, oscilação e descargas elétricas nestas redes neuronais⁸.

Dentre os critérios considerados para a realização do procedimento cirúrgico citam-se a melhora maior ou igual a 30% dos sintomas motores com medidas farmacológicas utilizando a escala Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) ausência de demência ou disfunção cognitiva com o envolvimento das atividades instrumentais complexas e avaliação neuropsicológica, estabilidade de sintomas psiquiátricos como depressão e ansiedade, medidos com a escala Beck, ausência de contraindicações anatômicas que impessam o acesso adequado ao local de realização da cirurgia, expectativas realistas do paciente e da família, rede de apoio familiar adequada e, finalmente disponibilidade para ir a consultas de programação eletrodos. A escolha pela implantação un ou bilateral dos eletrodos é baseada na assimetria dos sintomas motores entre os dois hemisférios⁸.

Dentre os benefícios provocados pela estimulação citam-se melhorias na bradicinesia, rigidez e tremor, e igualmente nas flutuações motoras, com uma diminuição dos períodos *on* e *off*^{9,10}. Entretanto, alguns efeitos adversos são relatados, como o agravamento da disartria^{9,10}.

Considerando o exposto o presente estudo visa comparar a fala e o impacto na qualidade de vida em voz de indivíduos com DP com e sem estimulação cerebral profunda.

MÉTODOS

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (número15-0436/2015) tendo um caráter transversal, quantitativo e observacional, cujo período de coleta de dados foi realizado entre os meses de Abril e Julho de 2015, com indivíduos com diagnóstico da Doença de Parkinson atendidos em um Ambulatório de Distúrbios do Movimento de um Hospital do município de Porto Alegre–RS.

Os participantes desta pesquisa foram selecionados observando-se os critérios de inclusão: indivíduos que possuíam o diagnóstico da Doença de Parkinson e estavam no momento *on* da medicação e que aceitaram participar deste estudo mediante assinatura de Termo de Consentimento. Foram excluídos da pesquisa, indivíduos com Parkinsonismo Atípico ou Parkinsonismo Secundário, indivíduos com dificuldades de compreensão, dificuldades auditivas e/ou visuais, indivíduos com DP que referiram ter recebido intervenção fonoaudiológica em voz e/ou fala até o momento da coleta e àqueles que não realizaram todas as etapas da coleta de dados.

Casuística:

Foram avaliados 16 sujeitos com DP, sendo oito destes submetidos à ECP (Grupo Cirúrgico – GC) pareados de acordo com gênero, idade, escolaridade e tempo de diagnóstico da doença com grupo o não cirúrgico (GNC).

Instrumentos:

Os participantes do estudo foram avaliados individualmente pelos seguintes instrumentos:

A) Questionário sociodemográfico, para coleta de dados como gênero, idade, nível de instrução, tempo de diagnóstico da doença e estadiamento da doença – obtido

mediante a utilização da Escala de Estágios de Incapacidade de Hoen & Yahr simplificada¹¹, classificando os pacientes de 0 a 5 de acordo com o grau de estadiamento da doença.

B) O protocolo de Avaliação das Disartrias de Origem Central em pacientes com Doença de Parkinson cedido pelo professor e pesquisador alemão Wolfrang Ziegler¹², e adaptado para a Língua Portuguesa por Fracassi et al¹³ modificado.

Para avaliação criteriosa e novas análises pudessem ser realizadas, a tarefa que avaliava a fala espontânea através da descrição de uma figura ilustrativa foi substituída pela resposta à pergunta: “Qual caminho você fez para chegar até aqui”. Para análise da base motora prosódica, as frases foram alteradas, solicitando-se ao paciente uma única emissão nos modos afirmativo, interrogativo e exclamativo, de cada uma das três frases requeridas. Acrescentaram-se ainda, duas tarefas à análise da base motora fonação: contagem de 20 a 30 e fala dos dias da semana. O grau da disartria também sofreu alteração em relação à classificação do instrumento, sendo que o grau da disartria foi classificado de 0 a 4, em que 0 indicou ausência de disartria, 1 disartria leve, 2 disartria moderada, 3 disartria grave e 4 disartria extremamente severa.

Esta avaliação foi filmada utilizando-se um *Ipad* mini da marca Apple® suportado por um tripé para mini *tablet* da marca Metávila®. As medidas das distâncias entre avaliador, paciente, espaço físico e câmera foram padronizadas, para assegurar as mesmas condições de testagem a todos os participantes.

Posteriormente cada filmagem foi repassada, sigilosamente, a três juízes fonoaudiólogos experientes na área, cegos para o fator cirurgia, para avaliação perceptiva das cinco bases motoras, através do protocolo de Avaliação das Disartrias de Origem Central em pacientes com DP – modificado, seguindo a

classificação deste instrumento em que cada tarefa foi avaliada enquanto normal ou alterada. O grau da disartria foi avaliado separadamente em um outro momento, considerando a disartria global.

C) O protocolo de Qualidade de Vida em Voz (QVV), traduzido e validado para o português brasileiro por Gasparini, Behlau¹⁴, que avalia a auto percepção da qualidade vocal e apresenta dez itens, sendo seis de domínio físico (DF) e quatro de domínio sócio emocional (DSE), produzindo um escore para cada domínio e um escore total. Os itens são respondidos em uma escala de cinco pontos, na qual 1 se refere a “não é um problema” e 5 “é um problema muito grande”. Para o cálculo dos escores utiliza-se um algoritmo padrão, que pode variar de 0 a 100, sendo que quanto mais alto o escore, melhor a percepção de qualidade de vida em voz pelo sujeito, sendo a opção pela utilização deste protocolo deu-se pela facilidade e rapidez na aplicação clínica.

D) Foram realizados os itens 5 (fala) da subseção Atividades de Vida Diária e 18 (voz) da subseção Exame das funções motoras da UPDRS, de Goetz et al¹⁵, para monitorar o efeito dos medicamentos e a progressão da doença, cuja pontuação de cada item varia de 0 a 4 de modo que quanto maior o escore obtido maior o comprometimento da doença. A marcação destes dois itens da UPDRS foi feita conforme percepção do avaliador.

Procedimentos:

A coleta de dados foi dividida em cinco etapas, segundo figura 1.

Mediante consenso dos três examinadores, a classificação e tabulação final para cada indivíduo foi realizada em banco de dados específico no programa Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) v. 18.0 para Windows para análise estatística. Foram descritas as variáveis

categóricas por frequências e percentuais. As variáveis quantitativas com distribuição simétrica foram descritas pela média e o desvio padrão e as com distribuição assimétrica pela mediana o mínimo e o máximo. Foram comparadas as variáveis categóricas pelo teste de Exato de Fisher. As variáveis quantitativas com distribuição simétrica foram comparadas pelo teste t de Student para amostras independentes. As variáveis com distribuição assimétrica foram comparadas entre os grupos pelo teste de Mann-Whitney. Para avaliar a correlação entre as variáveis quantitativas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Foi considerado um nível de significância de 5% para as comparações estabelecidas.

RESULTADOS

Do ponto de vista sociodemográfico, os grupos comparados são semelhantes, conforme a Tabela 1.

Nesta amostra, a classificação da disartria indicou que a maioria dos indivíduos, de ambos os grupos, teve disartria considerada de grau um – grau leve (Quadro 1).

A análise das bases motoras demonstrou que ambos os grupos são semelhantes, independente da intervenção cirúrgica (Tabela 2).

A análise do instrumento QVV demonstrou que o GC teve escores mais elevados para os domínios físico e total do instrumento quando comparado ao GNC (Tabela 3).

Referente ao protocolo UPDRS, mudanças significativas para item 5 e 18 não foram encontradas, coincidindo com a avaliação clínica quando comparados os grupos, segundo a Tabela 4.

DISCUSSÃO

Devido ao caráter eminentemente crônico e progressivo, indivíduos acometidos pela DP alteram e adaptam as atividades de vida diária, sendo o tratamento um modo de reduzir e amenizar a limitação física, assegurando maior qualidade de vida aos indivíduos⁶.

Enquanto trabalhos mencionam piora da fala após o procedimento cirúrgico^{9,10} possivelmente relacionado à localização dos eletrodos em sítios de estimulação no hemisfério esquerdo, refletindo sutis sequelas ao procedimento cirúrgico⁹ outros estudos demonstram que o papel da intervenção cirúrgica sobre a fala de pacientes com DP são pouco claras, difíceis de prever e inconclusivas^{16,17} sendo que a falta de consenso entre os trabalhos pode ser explicada pela diversificada metodologia e o número amostral variável em pesquisas alusivas ao tema.

Com relação às características da fala, embora alguns estudos descrevam piora da disartria em DP após a intervenção cirúrgica^{9,10}. D'Alatri et al¹⁸ cita que um ajuste equilibrado da ECP pode não apenas diminuir efeitos secundários, como também, proporcionar alguns efeitos positivos sobre parâmetros acústicos relacionados a vibração da glote e tremor vocal.

Pesquisas apontam que as alterações na fala podem relacionar-se também com a progressão da doença em si só nestes pacientes, visto que tais alterações são características da história natural da DP^{9,10}, assim como, a sua etiologia complexa poderia justificar os resultados contraditórios em relação à ECP para a fala dos indivíduos com a doença¹⁹. Lirani-Silva et al⁷ citam que estas alterações podem estar mais relacionadas ao processo normal de envelhecimento dos aspectos fonoarticulatórios (presbifonia) do que aos aspectos propriamente ditos da disartria em decorrência da DP, que não foi o caso de nossa amostra composta por

indivíduos adultos, sendo as alterações de fala encontradas presumivelmente advindos da doença.

Neste estudo, a amostra conteve-se entre os estágios 2 a 3 implicando dizer que o grau de incapacidade foi de leve a moderada, concordando com estudos^{20,21} que referem que a maioria dos indivíduos portadores de DP se enquadra nos estágios de 1 a 3, refletindo incapacidade leve a moderada. O fato desta amostra não ter indivíduos que se enquadram no estágio 1 da doença, pode justificar-se pelo fato de que os pacientes demoram a chegar nos centros de referência para receber tratamento, enquanto que sujeitos nos estágios 4 e 5 já estão confinados a cama. Com relação ao gênero a maioria dos participantes foi do sexo masculino e embora a literatura não refira diferença na incidência da doença entre os sexos²¹, tem-se registrado tendência de maior acometimento entre os homens^{3,21} provavelmente em função de aspectos culturais^{3,21}.

Os achados do presente estudo, com relação à idade de realização da ECP e o tempo médio de diagnóstico da doença no momento da cirurgia concorda com o estudo de De-Souza et al²² que analisou a frequência da realização do procedimento cirúrgico no período de 1997 à 2012 no Reino Unido, demonstrando que a média de idade no momento da cirurgia foi de 60 anos e o tempo médio do diagnóstico da doença no momento da DBS foi de 11 anos, sendo esta frequência mantida ao longo dos 15 anos. Metman & Slavin²³ também mencionam uma média de idade semelhante para realização do procedimento cirúrgico, ressaltando que os pacientes terão maiores benefícios se a ECP for realizada antes que a independência funcional e bem-estar psicossocial estejam gravemente comprometidos.

Neste estudo, a comparação dos parâmetros da avaliação da disartria revelou que não houve mudanças significativas entre a fala de pacientes submetidos ao

tratamento cirúrgico e àqueles que não passaram por esta intervenção corroborando com outros trabalhos^{18,19}.

Ao analisarmos as bases motoras da fala separadamente, é possível verificar que para a base respiração não foram encontradas mudanças significativas entre os dois grupos, contrário à literatura²⁴ que aponta que o tratamento cirúrgico poderia mudar o padrão respiratório e fonatório dos pacientes. No entanto tal fato pode relacionar-se com o próprio envelhecimento e a evolução da DP já que ambos tendem a modificar o padrão respiratório e fonatório, consequência da incoordenação neuromuscular presente nos sistemas fonatório, articulatorio e respiratório²⁵.

Tsuboi et al¹⁰ realizaram um estudo transversal com 76 pacientes com DP que sofreram intervenção cirúrgica e 33 pacientes tratados apenas com medicamento, constatando que os aspectos fonatórios podem ser agravados pela ECP, contudo, enfatizam que mudanças nestes aspectos podem ser decorrentes da evolução da doença ou causados pelo envelhecimento, fatos que explicariam resultados semelhantes para a base fonatória na amostra deste trabalho.

No parâmetro ressonância não foram notadas mudanças significativas entre os grupos presumivelmente porque as disfunções de ressonância não são alterações evidentes¹³.

Em relação à articulação ambos os grupos apresentaram imprecisão articulatória, disfluência, alteração da velocidade de fala, estas alterações, entretanto, não demonstraram ser piores no grupo GC. Podemos atribuir este fato ao número limitado da amostra, aos estágios da DP, como também, aos efeitos variáveis da ECP sobre a fala dos indivíduos com DP²⁶.

Brück C et al²⁷ observaram características prosódicas de 13 pacientes submetidos à ECP e constataram que as características prosódicas do discurso podem ser beneficiadas de acordo com o ajuste dado à ECP. Neste estudo, pode-se notar alteração na velocidade de fala e insuficiência prosódica⁶ para os grupos comparados, possivelmente porque os efeitos da ECP não foram suficientes para evidenciar diferenças entre ambos.

Corroborando com os achados do presente trabalho, estudo realizado por D'Alatri et al¹⁸ que avaliou quantitativamente o efeito da estimulação ECP sobre a disartria também verificou que o estímulo não teve efeitos significativos na frequência de vibração das pregas vocais, na intensidade vocal, taxa de articulação e prosódia da fala, além disso, esta mesma pesquisa cita que quando a fala é avaliada através de um instrumento de avaliação da disartria, a estimulação ECP parece ter pouca influência sob a disartria.

O estudo realizado por Xie et al¹⁹ que avaliou as características da fala de 11 pacientes submetidos à ECP em diferentes condições de estimulação, também não evidenciou influência significativa da estimulação na fala destes indivíduos.

O grau da disartria se mostrou semelhantes para ambos os grupos, semelhantes, ressaltando assim, que a cirurgia pode não interferir nas alterações de fala destes pacientes, concordando com outros estudos^{18,19}.

Entende-se que a qualidade de vida (QV) em voz é um fator importante e impacta negativamente na qualidade de vida^{4,28}. Ambos os grupos auto referiram uma QV em voz aquém do que citadas em outros estudos^{4,28}, sendo os escores do GC mais elevados para o QVV, apesar de, clinicamente os dois grupos terem sido semelhantes. Tal achado pode ser justificado pelo fato de que a ECP melhora a QV

geral destes indivíduos, repercutindo assim, de modo positivo em vários âmbitos da vida destes pacientes.

Os resultados do presente estudo demonstraram que o protocolo QVV pode não configurar um bom instrumento de *screening* na prática clínica para avaliar a QV de pacientes DP, uma vez que a auto percepção não condisse com os resultados clínicos.

A análise dos itens 5 e 18 do protocolo UPDRS evidenciou que a maioria dos pacientes de ambos os grupos apresentou comprometimento moderado para a fala e voz, permitindo dizer que pacientes de ambos os grupos apresentam alterações de fala e voz semelhantes concordando com o estudo de Xie et al¹⁹ que utilizaram este instrumento para avaliar indivíduos submetidos à ECP e não encontraram diferenças significativas na pontuação para os itens que envolviam o discurso nestes pacientes. Os resultados desta amostra também estão de acordo com a literatura^{29,30} que aponta que alterações no discurso de pacientes com e sem ECP são comumente evidenciadas quando da utilização da UPDRS.

Desta forma, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas com um número amostral maior, que avaliem detalhadamente as características da fala de pacientes pré e pós ECP considerando o tempo de ajuste, a localização dos eletrodos implantáveis, bem como, a dosagem da medicação e os períodos *on* e *off*, possibilitando assim a classificação do grau da disartria destes indivíduos.

CONCLUSÃO

Pacientes que receberam intervenção cirúrgica auto referiram maior QV em voz do que o GNC, embora clinicamente, mudanças nas bases motoras da fala não tenham sido evidenciadas quando da comparação entre os dois grupos.

Sabe-se que a comunicação impacta na qualidade de vida dos pacientes com DP, assim, mais estudos desta ordem são necessários para esclarecer o real impacto da ECP sobre a fala de indivíduos com DP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belchior LD. Caminhada controlada na esteira em pacientes com doença de Parkinson: influência sobre a marcha, equilíbrio e em medidas plasmáticas de parâmetros oxidativos e neurotrofina. [dissertação] Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2014.
2. Perfeito R, Cunha-Oliveira T, Rego AC. Revisiting oxidative stress and mitochondrial dysfunction in the pathogenesis of Parkinson disease – resemblance to the effect of amphetamine drugs of abuse. *Free Rad Biol and Med.* 2012; 53(9):1791-806.
3. Navarro-Peternella FM, Marcon SS. Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença. *Ver. Latino-Am. Enfermagem.* 2012; 20(2):384-91.
4. Lopes BP, Graças RR, Bassi IB, Rezende Neto AL, Oliveira JB, Cardoso FEC, et al. Qualidade de vida em voz: Estudo na Doença de Parkinson Idiopática e na Disfonia Espasmódica Adutora. *Ver. CEFAC.* 2013; 15(2):427-435.
5. Brabo NC, Minett TSC, Ortiz KZ. Fluência na doença de Parkinson: tempo da doença, status cognitivo e idade. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2014; 72(5):349-355.
6. Dias AE. Características fonoarticulatórias na doença de Parkinson de início na meia idade e tardio [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina de São Paulo; 2006.
7. Lirani-Silva C, LF, Gobbi LTB. Disartria e Qualidade de Vida em idosos neurologicamente sadios e pacientes com doença de Parkinson. *CoDAS.* 2015; 27(3):248-254.

8. Rueda-Acevedo M, Benavides JLB, Silva JB. Efectividad de la estimulación cerebral profunda de núcleo subtalámico en pacientes con enfermedad de Parkinson: experiencia en Antioquia. *Acta Neurol Colomb.* 2013; 30(3):143-148.
9. Aviles-Olmos I, Kefalopoulou Z, Tripoliti E, Candelario J, Akram H, Martinez-Torres I et al. Long-term outcome of subthalamic nucleus deep brain stimulation for Parkinson's disease using an MRI-guided and MRI-verified approach. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2014; (12):1419-25.
10. Tsuboi T, Watanabe H, Tanaka Y, Ohdake R, Yoneyama N, Hara K, Nakamura et al. Distinct phenotypes of speech and voice disorders in Parkinson's disease after subthalamic nucleus deep brain stimulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2015; 86(8):856-64.
11. Shenkman ML, Clark K, Xie T, Kuchibhatla M, Shinberg M, Ray L. Spinal movement and performance of standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Phys Ther.* 2001; 81: 1400-11.
12. Ziegler W, Hartmann E, Hoole P, Cramon DV. Entwicklung von diagnostischen Standards und von Therapieleitlinien für zentrale Stimm und Sprechstörungen (Dysarthrophonien)- Forschung des Projektträgers 2/90. Gesellschaft für Strahlen und Umweltforschung mbH München; 1990.
13. Fracassi AS, Gatto AR, Weber S, Spadotto AA, Ribeiro PW, Schelp AO. Adaptação para a Língua Portuguesa e aplicação de protocolo de avaliação das disartrias de origem central em pacientes com Doença de Parkinson. *Rev. CEFAC.* 2011; 13(6):1056-1065.
14. Gasparini G, Behlau M. Quality of Life: validation of the Brazilian version of the Voice-Related Quality Of Life (V-RQOL) measure. *J. Voice.* 2009; 23(1):76-81.

15. Goetz C, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT. The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): Status and Recommendations. *Mov Disord.* 2003;18(7):738-750.
16. Van Vugt FT, Schüpbach M, Altenmüller E, Bardinet E, Yelnik J, Hälbig TD. Effects of dopaminergic and subthalamic stimulation on musical performance. *Journal of Neural Transmission.* 2013; 120(5): 755-759.
17. Hartinger M, Tripoliti E, Hardcastle WJ, Limousin P. Effects of medication and subthalamic nucleus deep brain stimulation on tongue movements in speakers with Parkinson's disease using electropalatography: a pilot study. *Clin Linguist Phon.* 2011; 25(3):210-30.
18. D'Alatri L, Paludetti G, Contarino F, Galla S, Marchese MR, Bentivoglio AR. Effects of Bilateral Subthalamic Nucleus Stimulation and Medication on Parkinsonian Speech Impairment. *Journal of Voice.* 2008; 22(3):365-372.
19. Xie Y, Zhang Y, Zheng Z, Liu A, Wang X, Zhuang P. Changes in Speech Characters of Patients With Parkinson's Disease After Bilateral Subthalamic Nucleus Stimulation. *Journal of Voice.* 2011; 25(6):751-758.
20. Li H, Zhang M, Chen L, Zhang J, Zhong P, Hu A et al. Nonmotor symptoms are independently associated with impaired health-related quality of life in Chinese patients with Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2010; 25(16):2740-6.
21. Souza A, Barreto MM, Santos SMS. Avaliação da Atividade Funcional e Qualidade de Vida em Mulheres com Doença de Parkinson. *Ver. Saúde e Pesquisa.* 2010; 3(2):167-172.
22. De Souza RM, Akram H, Low HL, Green AL, Ashkan K, Schapira AHV. The timing of deep brain stimulation for Parkinson disease in the UK from 1997 to 2012. *Eur J Neurol.* 2015; 22(10):1415-7.

23. Metman LV, Slavin KV. Advances in functional neurosurgery for Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2015; 30(11):1461–1470.
24. Hammer MJ, Barlow SM, Lyons KE, Pahwa R. Subthalamic nucleus deep brain stimulation changes speech respiratory and laryngeal control in Parkinson's disease. *J Neurol*. 2010; 257(10):1692-702.
25. Ferreira FV, Cielo CA, Trevisan ME. Força muscular respiratória, postura corporal, intensidade vocal e tempos máximos de fonação na Doença de Parkinson. *Rev. CEFAC*. 2012; 14(2): 361-368.
26. Hartinger M1, Tripoliti E, Hardcastle WJ, Limousin P. Effects of medication and subthalamic nucleus deep brain stimulation on tongue movements in speakers with Parkinson's disease using electropalatography: a pilot study. *Clin Linguist Phon*. 2011;25(3):210-30.
27. Brück C, Wildgruber D, Kreifelts B, Krüger R, Wächter T. Effects of subthalamic nucleus stimulation on emotional prosody comprehension in Parkinson's disease. *PloS One*. 2011; 6(4):1-12.
28. Silva LF, Gama ACC, Cardoso FEC, Reis CAC, Bassi IB. Idiopathic Parkinson's disease: vocal and quality of life analysis. *Arq. Neuro-Psiquiatr*. 2012; 70(9):674-679.
29. Tripoliti E1, Limousin P, Foltynie T, Candelario J, Aviles-Olmos I, Hariz MI et al. Predictive factors of speech intelligibility following subthalamic nucleus stimulation in consecutive patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2014; 29(4):532-8.
30. Timmermann L, Jain R, Chen L, Maarouf M, Barbe MT, Allert N, Brücke T et al. Multiple-source current steering in subthalamic nucleus deep brain stimulation for Parkinson's disease (the VANTAGE study): a non-randomised, prospective, multicenter, open-label study. *Lancet Neurol*. 2015; 14(7):693-701.

TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos comparados dos Grupos GC e GNC

	GC n=8	GNC n=8	<i>p</i>
Gênero			1000*
Masculino	7(87,5%)	7(87,5%)	
Feminino	1(12,5%)	1(12,5%)	
Idade (em anos)	55,8 ±5,4	57,6 ±5,8	0,61*
Escolaridade (em anos)	5(4-10,5)	7,5 (4,2-11,7)	0,491**
Tempo de Doença	12,5(11,2-15)	10(13-16,2)	0,902
HY			0,619***
Grau II	5(62,5%)	5(62,5%)	
Grau III	3(37,5%)	3(37,5%)	
Tempo de ECP (em meses)	12,5±7,3	-	-

*Dados apresentados pela média ± desvio padrão e comparados pelo teste t de Student para amostras independentes.

**Dados apresentados pela mediana (mínimo – máximo) e comparados pelo teste de Mann-Whitney.

***Dados apresentados pelo n(%) e comparados pelo teste Exato de Fisher.

Nível de significância= $p > 0,05\%$

Legenda:

GC= Grupo Cirúrgico

GNC= Grupo Não-Cirúrgico

HY= Hoen Yahr

ECP= Estimulação Cerebral Profunda

Tabela 2 – Bases motoras comparadas entre os grupos GC e GNC.

Base Motora	GC	GNC	p
	n=8	n=8	
Respiração	4,3 ± 1,3	4,1±1,9	0,879
Fonação	2,5 ± 0,9	2,5± 0,8	0,999
Ressonância	5,0 ± 1,9	3,9±2,1	0,275
Articulação	2,8 ± 2,6	0,8 ±1,8	0,093
Prosódia	6,4± 3,0	5,1±3,0	0,420

Dados apresentados pela média ± desvio padrão e comparados pelo teste t de Student para amostras independentes.
Nível de significância= $p>0,05\%$

Legenda:

GC= Grupo Cirúrgico

GNC= Grupo Não-Cirúrgico

Tabela 3 – Dados do instrumento QVV comparados entre os grupos GC e GNC.

Domínios – QVV	GC	GNC	p
	n=8	n=8	
Domínio SE	18,8(0-93,8)	6,3(6,3-87,5)	0,645
Domínio F	64,6(37,5-87,5)	31,5(4,2-5,0)	0,002*
Domínio Total	43,8(30,0-92,5)	23,8(2,5-67,5)	0,021*

Dados apresentados pela mediana (mínimo – máximo) e comparados pelo teste de Mann-Whitney.

*Nível de significância= $p>0,05\%$

Legenda:

GC= Grupo Cirúrgico

GNC= Grupo Não-Cirúrgico

QVV= Qualidade de Vida em Voz

SE= Sócioemocional

F= Físico

Tabela 4 – Dados dos itens 5 e 18 do protocolo UPDRS comparados dos grupos GC e GNC.

UPDRS	GC n=8	GNC n=8	<i>p</i>
Item 5			0,223
1	1(12,5%)	3(37,5%)	
2	5(62,5%)	5(62,5%)	
3	2(25%)	0(0%)	
Item 18			0,229
1	1(12,5%)	3(37,5%)	
2	3(37,5%)	5(62,5%)	
3	4(50%)	0(0%)	

Dados apresentados pelo n(%) e comparados pelo teste Exato de Fisher.
Nível de significância= $p > 0,05\%$

Legenda:

GC= Grupo Cirúrgico

GNC= Grupo Não-Cirúrgico

UPDRS= *Unified Parkinson's Disease Rating Scales*

1- Comprometimento Leve

2- Comprometimento Moderado

3- Comprometimento Acentuado

QUADROS

Quadro 1. Grau de Disartria do GC e GNC.

Grau da Disartria	GC (n=8)	GNC (n=8)
0 - Ausente	1 (12,5%)	0 (37,5%)
1- Leve	4 (50%)	3 (37,5%)
2- Moderada	1 (12,5%)	2 (25%)
3- Severa	2 (25%)	2 (25%)

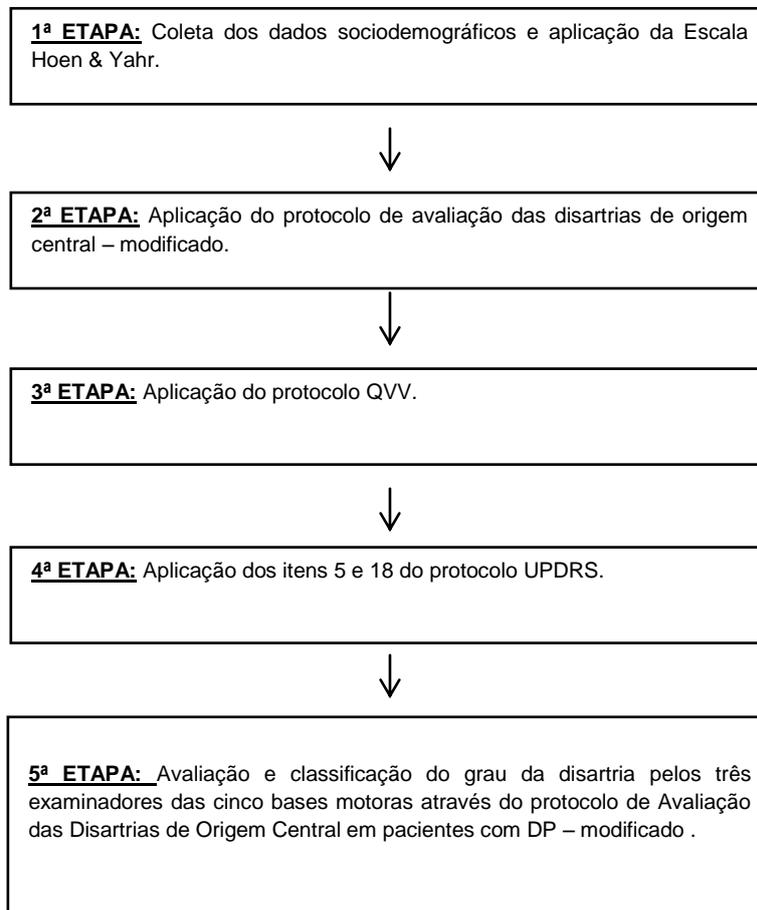
Legenda:

GC= Grupo Cirúrgico

GNC= Grupo Não-Cirúrgico

FIGURAS

FIGURA 1 – Etapas da pesquisa



APÊNDICE 1

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA DISARTRIA – MODIFICADO (FRACASSI ET AL, 2011)

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Idade: _____ Profissão: _____

Escolaridade: _____ Fumante: () Sim () Não

Tempo da Doença _____ H&Y _____ DBS Sim () Não ()

Tempo de DBS _____

Data da Avaliação: _____

I – RESPIRAÇÃO

- Velocidade: _____ Ciclos/minuto (nl – 12 a 20 c/min).

- Tempo máximo (nl - 10 a 20 segundos) de fonação - observação da manutenção tonal:

/a/ _____ s /i/ _____ s /s/ _____ s /z/ _____ s

- Relação s/z : _____ (nl - 0,7 a 1,3)

- Palavras por expiração - contagem espontânea de números (40 a 1): _____

II – FONAÇÃO

- Vogal – curva melódica. Normal () Alterado ()

- Dias da Semana Normal () Alterado ()

- Contar de 20 0 30 Normal () Alterado ()

- Qualidade Vocal: Normal () Pastosa () Trêmula () Rouca () Áspera () Soprosa ()

- Altura Vocal: Adequada () Grave () Aguda ()

- Ataque Vocal: Isocrônico () Brusco () Aspirado ()

- Intensidade Vocal (int): Adequada () Alta () Baixa ()

- Variação da qualidade vocal: Estável () Instável ()

III – RESSONÂNCIA

- Movimento velar - /a/ e /â/ alternadamente:

Adequada () Mínima () Ausente ()

- Movimentação de parede faríngea – KA KA:

Adequada() Mínima() Ausente()

- Emissão nasal:

Mamão x papai / pau x mau Papai pediu pipoca Amanhã mamãe
amassará mamão Vovó viu a uva. A fita de filó é verde

Normal ()

Hipernasalidade: leve () grave ()

Hiponasalidade: leve () grave ()

IV - ARTICULAÇÃO

- Movimentos Lábio (i/u e pa) – espontâneos e forçados:

Normal () Alterado ()

- Língua (ka/ta) – sílabas isoladas (velocidade crescente):

Normal () Alterado ()

- Língua (ka/ta) – alternadas (velocidade crescente)

Normal () Alterado ()

- Mandíbula - abertura:

Normal () Alterado ()

- Fala espontânea: Qual caminho você fez para chegar até aqui?

Plosivas:

Banco Tucano

Balão

Dedo Panela

Porco Gato

Batata Tomate

Normal () Alterado ()

Plosivos e nasais, na emissão de palavras e fora:

PTK

Cama

BDG

Pão

Caminhão

m/n/nh

Mão

Normal ()

Alterado ()

Ligações consonantais e Fricativas:

Normal ()

Alterado ()

Janela Vaso Gilete

Vaca Faca Lanche

Sapo Farinha Chave

Chapéu Fogão Gema

Vogais isoladas e vogais nas palavras: Normal () Alterado ()

A E I O U

Meia Pia Bóia Baú

Líquidas: Normal () Alterado ()

Lápis Milho Lua Olho Bolo Ilha

Encontros Consonantais: Normal () Alterado ()

Prato Blusa Flores Fralda

V - PROSÓDIA

- Entonação (repetição sem indução de entonação é permitida):

Frases:

Ela vai viajar nas férias

Afirmação Normal () Alterado ()

Interrogação Normal () Alterado ()

Exclamação Normal () Alterado ()

Choveu muito neste fim de semana

Afirmação Normal () Alterado ()

Interrogação Normal () Alterado ()

Exclamação Normal () Alterado ()

Hoje é meu dia de sorte

Afirmação Normal () Alterado ()

Interrogação Normal () Alterado ()

Exclamação Normal () Alterado ()

Parabéns a você Normal () Alterado ()

Velocidade: Normal () Alterado ()

Grau da Disartria
0 – Ausência de Disartria
1 – Disartria Leve
2 – Disartria Moderada
3 – Disartria Severa
4 – Disartria Extremamente Severa

ANEXO 2

PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ (QVV)

(GASPARINI; BEHLAU 2005)

Por causa de minha voz, **O quanto isto é um problema.**

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em ambientes ruidosos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Não sei como a voz vai sair quando começo a falar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Fico deprimido (por causa da minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Tenho dificuldades ao telefone (por causa da minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Tenho problemas para desenvolver o meu trabalho, minha profissão (pela minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Evito sair socialmente (por causa da minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Tenho que repetir o que falo para ser compreendido | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

1= nunca acontece e não é um problema

2= acontece pouco e raramente é um problema

3= acontece 'às vezes e é um problema moderado

4= acontece muito e quase sempre é um problema

5= acontece sempre e realmente é um problema ruim

ANEXO 3

UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE (UPDRS)

Subseção II – Atividades da Vida Diária

5. Fala

0= Normal.

1= Comprometimento leve.

2= Comprometimento moderado.

3= Comprometimento intenso.

4= Incompreensível a maior parte do tempo.

Subseção III – Funções Motoras

18. Voz

0= Normal.

1= Perda leve da expressão.

2= Monótona, arrastada, mas compreensível; comprometimento moderado.

3= Comprometimento intenso, difícil de ser entendida.

4= Ininteligível.

