

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

KALANNA SANTOS DE ALMEIDA E SILVA

MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA DE PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON: ESTUDO PILOTO

BRASÍLIA
2018

KALANNA SANTOS DE ALMEIDA E SILVA

MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA DE PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON: ESTUDO PILOTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de
Ceilândia como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof.^aDr^a.Vera Regina Fernandes da
Silva Marães

BRASÍLIA
2018

KALANNA SANTOS DE ALMEIDA E SILVA

MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA DE
PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON:
ESTUDO PILOTO

Brasília, 05/07/2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^aDr^a. Vera Regina Fernandes da Silva Marães
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientadora

Prof. ^aDr^a. Juliana de Faria Fracon e Romão
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

M^a. Rafaela Carvalho
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Dedicatória

Dedico a Deus, a minha família e especialmente ao meu querido sobrinho Samuel.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus, meu refúgio e meu guia durante a vida e também mais nesta etapa.

Agradeço aos meus pais, Carlos Alberto Almeida e Maria Aparecida Silva, que sempre me apoiaram em todos os meus projetos e, mais do que providenciar todo o tipo de suporte, desde as caronas de carro até o colo e carinho; ensinaram-me a escolher o que eu queria para a minha vida.

Agradeço à minha irmã, Kátia Almeida, que sempre me deu sábios conselhos práticos para a vida acadêmica, até mesmo quando nem ainda estava na faculdade; obrigada por sempre me motivar.

Agradeço aos meus queridos amigos e colegas de faculdade: Aline Resende, Heloísa Arakaki, Isadora Vasconcelos, Gabriella Duarte, Roberto Nogueira e André Marques, entre tantos outros, que permaneceram comigo durante até mesmo mais tempo que a minha família. Vocês foram a minha segunda família durante esses anos; alguns logo no primeiro semestre, outros mais tarde, mas todos foram de grande importância para amenizar os dias corridos e cansativos, com as brincadeiras e momentos de descontração, mas também com a ajuda nos estudos; obrigada pela amizade e companheirismo, vocês têm um espaço em meu coração.

Obrigada, Aline Sousa, Lais Lacerda, Alana Sousa e Amanda Sousa, que entenderam todas as minhas ausências dos eventos familiares e que sempre foram o meu momento de descanso e descontração durante os intervalos das responsabilidades acadêmicas.

Agradeço também à Bruna da Silva, uma grande parceira na trajetória final dessa caminhada, a qual me ajudou tanto no crescimento acadêmico, sempre me incentivando a fazer coisas novas e também me ensinando quase tudo que precisava aprender para a realização desse trabalho. Pessoas como você tornam esse mundo melhor.

Agradeço à professora Vera Regina Fernandes da Silva Marães, obrigada por todas as oportunidades proporcionadas durante a graduação, por me orientar e ensinar de forma tão prática e simples. A senhora é com certeza um grande exemplo de profissional a ser seguido.

Obrigada a todos os voluntários da minha pesquisa, tanto os com Doença de Parkinson quanto aos demais. Espero, por meio da ciência, poder contribuir um pouco para levar uma melhor qualidade de vida às pessoas que vivem com a Doença de Parkinson.

Agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro concedido para a realização deste estudo científico.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher (Cora Coralina).”

RESUMO

SILVA, Kalanna Santos de Almeida., MARÃES, Vera Regina Fernandes da Silva. Modulação autonômica cardíaca em portadores da Doença de Parkinson: estudo piloto. 2018. 12f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2018.

Introdução: A Doença de *Parkinson* é um processo neurodegenerativo que apresenta aspectos não motores, dentre eles as disfunções autonômicas cardíacas. A Variabilidade da Frequência Cardíaca é um instrumento que avalia a modulação autonômica cardíaca e pode ser usada para estudar alterações em diferentes condições, como por exemplo doenças e mudanças posturais. **Objetivo:** analisar a Variabilidade da Frequência Cardíaca em parkinsonianos em estágio leve da doença, em diferentes posturas corporais. **Métodos:** trata-se de um estudo observacional transversal, que comparou a Variabilidade da Frequência Cardíaca de um grupo de pacientes com a Doença de *Parkinson* com um grupo de indivíduos controles, nas posições supina, sedestação e ortostática; e as diferenças no índices da Variabilidade da Frequência Cardíaca no domínio do tempo e da frequência foram consideradas estatisticamente significantes com valores de $p \leq 0,05$. **Resultados:** não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, no entanto, em média, alguns parâmetros da Variabilidade da Frequência Cardíaca decresceram durante as mudanças posturais, no grupo dos parkinsonianos. **Conclusão:** A alteração do sistema nervoso autônomo sobre o coração é uma das características da Doença de *Parkinson* que pode estar presente na fase inicial, mas sem repercussão funcional, demonstrada pela Variabilidade da Frequência Cardíaca, nos pacientes deste estudo, porém, pode haver um desbalanço na adaptação autonômica cardíaca durante mudanças posturais.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Sistema Nervoso Autônomo, Frequência Cardíaca.

ABSTRACT

SILVA, Kalanna Santos de Almeida., MARÃES, Vera Regina Fernandes da Silva. Cardiac Autonomic Modulation in patients with Parkinson Disease. 2018. 12f. Monograph (Graduation) - University of Brasilia, undergraduate course of Physiotherapy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2018.

Introduction: The Parkinson Disease is a neurodegenerative process that features non motor aspects, among them the cardiac autonomic dysfunctions. The heart rate variability is an instrument that evaluate the cardiac autonomic modulation and can be use for to study alterations in different conditions, like diseases and postural changes. **Objective:** analyses the heart rate variability in parkinsonians in a light stage of the disease, in different postures. **Methods:** it is a transversal observational study that to compare the heart rate variability of a group of patients with the Parkinson Disease with a group of control individuals, during the positions supine, of sedestation and orthostatic; and the differences in the index of heart rate variability in the domain of the time and of frequency were statistically significant with values of $p \leq 0.05$. **Results:** The heart rate variability between the groups showed no statistically significant difference, however, in average, some parameters of heart rate variability declined during the postural changes, in the parkinsonians's group. **Conclusion:** the alteration of the autonomic nervous system over the heart in Parkinson Disease can be present in initial phase, but without functional repercussions, demonstrated for heart rate variability, in the patients of this study, however, there may be an imbalance in cardiac autonomic adaptation during postural changes.

Keywords: Parkinson Disease, Autonomic Nervous System, Heart Rate.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	12
2-OBJETIVOS.....	13
2.1-OBJETIVO GERAL.....	13
2.2-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3- MÉTODOS.....	14
3.1-PROTOCOLO.....	15
3.2-ANÁLISE DOS DADOS.....	16
3.3-ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	17
4-RESULTADOS.....	18
4.1-CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA.....	18
4.2-COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS.....	19
4.3-VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA.....	20
5-DISCUSSÃO.....	24
6-CONCLUSÃO.....	29
7-REFERÊNCIAS.....	30
8-ANEXOS	34
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA.....	34
ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	40
9-APÊNDICES.....	45
APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

AF: componente de alta frequência

BF: componente de baixa frequência

BF/AF: relação BF/AF

DP: Doença de *Parkinson*

FC: Frequência Cardíaca

GC: Grupo Controle

GDP: Grupo com a Doença de *Parkinson*

HY: Escala de Hoehn & Yahr modificada

PNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 milissegundos

RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes

SDNN: desvio padrão de todos os intervalos R-R normais

SNA: Sistema Nervoso Autônomo

TAF: Teste de Alcance Funcional

TUG: *Time Up and Go Test*

VFC: Variabilidade da Frequência Cardíaca

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1. Variáveis antropométricas e clínicas dos pacientes estudados.....	19
Tabela 2. Comparação entre os grupos quanto às frequências cardíacas e às pressões arteriais.....	20
Tabela 3. Comparação entre os grupos GDP e GC quanto à análise no domínio do tempo da VFC.....	21
Tabela 4. Comparação entre os grupos caso e controle quanto à análise espectral da frequência cardíaca.....	22
Figura 1. Correlações entre as variáveis da VFC na posição supina.....	22
Figura 2. Correlações entre as variáveis da VFC na sedestação.....	23
Figura 3. Correlações entre as variáveis da VFC no ortostatismo.....	23

1-INTRODUÇÃO

A Doença de *Parkinson* (DP) é um processo neurodegenerativo que apresenta aspectos motores e não motores. Dentre as características não motoras destacam-se as disfunções do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) as quais podem afetar o sistema cardiovascular¹. O SNA regula a ação dos nervos simpáticos e parassimpáticos, que inervam áreas cardíacas, e está diretamente relacionado ao controle de Frequência Cardíaca (FC). Quando há maior atividade simpática ocorre aumento da FC; quando há maior ação parassimpática ocorre redução da FC².

Uma ferramenta para avaliação da modulação autonômica cardíaca é a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC)³. É um método que estuda os batimentos cardíacos consecutivos e de forma contínua. A VFC pode ser analisada com métodos lineares no domínio do tempo e da frequência. No domínio do tempo incluem-se os índices que refletem as atividades simpáticas e parassimpáticas cardíacas. No domínio da frequência é analisado um espectro de potência, onde determinados valores expressam a atividade simpática ou parassimpática cardíacas, além do equilíbrio simpático-vagal sobre o coração^{2,4}.

As alterações na VFC ocorrem por diferentes estímulos como a adoção de diferentes posturas corporais e desordens ocasionadas por doenças. Alta VFC indica boa adaptação autonômica cardíaca diante de diferentes condições e baixa VFC indica adaptação anormal².

O estudo dos aspectos da modulação autonômica cardíaca na DP precoce pode contribuir para o desenvolvimento de biomarcadores para posteriores terapias neuroprotetoras⁵. Seu reconhecimento no estágio avançado da doença é relevante, pois estes fatores são associados à limitação da qualidade de vida na DP⁶.

A literatura sugere que há uma menor VFC em pacientes com DP quando comparados a indivíduos saudáveis^{1,7-15}. No entanto, não há associação destes distúrbios com o estágio e duração da doença^{1,10,16}. Há escassez de estudos que utilizaram cardiofrequencímetro *Windlink - Polar Electro Oy, Kempele, Finland* para mensuração da VFC na DP¹¹, apesar deste ser validado para análise da VFC¹⁷⁻¹⁹.

2-OBJETIVOS

2.1-OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi verificar se existem alterações na VFC de indivíduos com DP na condição de repouso, a fim de analisar a hipótese de que a modulação autonômica cardíaca é afetada na DP.

2.2-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Descrever as características da amostra selecionada, verificar o comportamento das variáveis cardiovasculares dos indivíduos e as

modificações autonômicas dos sistemas simpático e parassimpático cardíacos, durante mudanças posturais, em indivíduos com DP.

3-MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico observacional transversal, onde foi estudada uma amostra não probabilística, por conveniência, de vinte voluntários dos sexos feminino e masculino, com idade entre 50 e 70 anos, que foram divididos em dois grupos, um composto por dez indivíduos com DP (GDP), confirmado com diagnóstico clínico, e outro grupo formado por dez indivíduos controle (GC), sem a DP. Por se tratar de um estudo piloto não foi realizado um cálculo amostral.

Foram excluídos os indivíduos que apresentaram doenças cardiovasculares, respiratórias, metabólicas, endócrinas, alterações neurológicas (no caso dos indivíduos com DP, que tenham outras doenças neurológicas), renais, hepáticas e endócrinas, que poderiam interferir nas variáveis estudadas.

A pesquisa incluiu como aspectos éticos, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por parte dos voluntários, de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde²² e a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília (CAAE: 66951316.0.0000.0030).

3.1-PROTOCOLO

O protocolo experimental foi realizado no Laboratório de Biofísica e Fisiologia do Exercício da Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia, em condições controladas de temperatura (18 a 22º). Foram utilizados procedimentos não invasivos que corresponderam à ficha de avaliação inicial e mensuração da VFC.

O protocolo contemplou duas etapas. Com a finalidade de estratificar a amostra a primeira etapa consistiu em uma avaliação inicial com coleta de dados antropométricos (peso, altura, Índice de Massa Corpórea, medidas de circunferência), história de doenças atuais e pregressas, medicamentos em uso, avaliação funcional (*Time Get Up and Go Test* – TUG e Teste de Alcance Funcional - TAF), e aplicação da Escala de *Hoehn e Yahr* modificada (HY).

A HY mede o grau de deficiência e é rápida e prática ao indicar o estado geral do paciente. Compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da DP e abrange medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Os sinais e sintomas incluem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Os pacientes classificados nos estágios I, II e III apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios IV e V apresentam incapacidade grave. A versão modificada da HY inclui estágios intermediários²³.

Com o intuito de observar as variáveis cardiovasculares da amostra estudada a segunda etapa consistiu na mensuração da VFC, aferição da

pressão arterial e frequência cardíaca. Os voluntários foram previamente orientados, no dia anterior aos procedimentos, a não realizarem atividade física e a não ingerirem bebidas estimulantes (café, chá preto ou refrigerante). Assim, deu-se início à captação da FC por meio do cardiofrequencímetro *Polar®*, já posicionado no tórax, nas condições de repouso supino, sedestação e ortostatismo, durante 10 minutos em cada posição. A pressão arterial, obtida pelo método auscultatório e oscilatório dos sons da artéria braquial com esfigmomanômetro do tipo coluna de mercúrio e estetoscópio devidamente calibrados, foi aferida antes do início da coleta da VFC, em condição de repouso em supino, e instantaneamente após a mudança de postura para sedestação e ortostatismo, e, após a aferição nestas posturas, iniciava-se novamente a coleta da VFC. A frequência cardíaca foi obtida pelo próprio cardiofrequencímetro *Polar®*, no início da coleta da FC, em cada postura. Com o *software Polar Pro Trainer 5®* foi gerado um armazenamento automático.

3.2-ANÁLISE DOS DADOS

Os dados da VFC, armazenados no *software Polar Pro Trainer 5®*, passaram por processo de filtragem manual, com exclusão de artefatos. O intervalo de registros escolhidos foi de 10 minutos realizados em cada postura. A análise foi realizada por meio do *software Kubios® (release 2.1 Kubios HRV)*.

A VFC foi analisada com métodos lineares no domínio do tempo e da frequência. No domínio do tempo foram usados, especificamente, o desvio padrão de todos os intervalos R-R normais (SDNN), raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R adjacentes (RMSSD) e a

porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 milissegundos (PNN50). O índice SDNN, reflete as atividades simpática e parassimpática cardíacas; e os índices RMSSD e PNN50 representam a atividade parassimpática cardíaca, pois são encontrados a partir de intervalos R-R adjacentes^{2,4}.

No domínio da frequência foram usados os métodos de análise no espectro da potência, com os componentes da banda de alta frequência (AF), que apresenta limites entre 0,15 a 0,4 Hz e expressa a modulação vagal sobre o nódulo sinoatrial, isto é, a atividade parassimpática cardíaca; a banda de baixa frequência (BF), que apresenta limite de 0,04 a 0,15 Hz e demonstra a intensidade da modulação simpática sobre o coração; e a relação BF/AF, que apresenta alterações absolutas e relativas entre os componentes simpático e parassimpático do SNA, caracterizando o balanço simpático-vagal sobre o coração^{2,4}.

3.3-ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise descritiva dos dados das duas etapas foi realizada pelo programa *Statistical Package for Social Sciences*® - SPSS (Chicago, IL, USA) versão 20, e está apresentada com mediana e desvio-padrão ($\pm$) para as variáveis antropométricas e clínicas e média e desvio-padrão para as variáveis da VFC. Para a escolha do tipo de teste estatístico que seria aplicado (paramétrico ou não paramétrico) ao conjunto de dados, procedeu-se uma avaliação quanto aos tipos de distribuição das variáveis estudadas nas diferentes condições, com o Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov.

Com essa análise, observou-se que os dados não apresentaram uma distribuição normal, dessa forma, foram utilizados testes estatísticos não paramétricos. A comparação entre grupos de forma estatística foi realizada pelo Teste de *Mann-Whitney*, e foi realizada entre os grupos para as variáveis coletadas nas duas etapas do protocolo. As diferenças foram consideradas estatisticamente significantes com valores de $p \leq 0,05$. Com o objetivo de verificar a correlação entre as variáveis da VFC inter grupos, foi utilizado o coeficiente de *Spearman*, considerando os intervalos $p \leq 0,05$ e $0,1 \geq r \geq 0,9$.

4-RESULTADOS

4.1-CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

A Tabela 1 descreve as variáveis antropométricas e clínicas dos pacientes estudados. Não houve diferença estatisticamente significativa no tocante ao sexo ($p:0,06$) e a idade ($p:0,37$) entre os grupos GDP e GC, indicando que eles estavam pareados nessas variáveis. Em geral, os pacientes encontraram-se em período mais inicial da DP e no estágio leve a moderado da doença, de acordo com a HY; apesar disso, a maioria fazia uso de antiparkinsonianos ($n= 8$). Os testes funcionais TUG e TAF demonstraram um bom desempenho no GDP, de acordo com o valor de corte do TAF igual a 25 cm para a DP e o valor considerando normal do TUG igual ou menor a 10

segundos para adultos independentes, já que a idade dos pacientes foi a partir de 50 anos²⁴.

Tabela 1. Variáveis antropométricas e clínicas dos pacientes estudados.

Grupos	GDP	GC	
Variáveis	Mediana e Desvio-Padrão	Mediana e Desvio-Padrão	Valor de p
Idade (anos)	62,5 ±7,4	56 ±6,0	0,37
IMC (kg/cm ²)	26,1 ±4,8	25,8 ±2,0	0,36
CA (cm)	93,5 ±13,0	97,7 ±9,5	0,26
DD (anos)	5 ±3,9	-	-
H&Y	1,5 ±0,7	-	-
TAF (cm)	29,9 ±6,3	32,4 ±6,1	0,01
TUG (seg)	7,4 ±2,5	6,9 ±3,3	0,01

GDP: Grupo de pacientes com Doença de Parkinson. GC: Grupo de controles saudáveis. IMC:

Índice de Massa Corporal. CA: Circunferência Abdominal. H&Y: Escala de Hoehn e Yahr modificada. TAF: Teste de Alcance Funcional. TUG: *Time Up and Go Test*. DD: Duração da doença.

4.2-COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS ESTUDADOS

A pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica estavam regulares para ambos os grupos, de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia²⁵, em todas as aferições nas distintas posições adotadas. A FC também estava dentro dos limites considerados normais²⁶. A FC foi significativamente maior no GDP do que no GC na sedestação (p:0,02) e ortostatismo (p:0,02). A pressão arterial sistólica foi significativamente menor no GDP em comparação ao GC em sedestação (p:0,05) e ortostatismo (p:0,05). Estas variáveis estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Comparação entre os grupos quanto às frequências cardíacas e às pressões arteriais.

Grupos	GDP	GC	
Variáveis	Mediana e DP	Mediana e DP	Valor de p
FC supina (bpm)	70,5 ±8,0	60 ±6,9	0,06
FC sedestação (bpm)	79,5 ±9,3	69 ±8,4	0,02*
FC ortostatismo (bpm)	81 ±9,7	71 ±8,0	0,02*
PAS supina (mmHg)	120 ±12,0	128 ±9,4	0,68
PAD supina (mmHg)	80 ±9,5	82 ±8,2	0,4
PAS sedestação (mmHg)	121 ±7,3	128 ±8,7	0,05*
PAD sedestação (mmHg)	80 ±6,8	83 ±9,7	0,45
PAS ortostatismo (mmHg)	124 ±10,2	129 ±12,3	0,05*
PAD ortostatismo (mmHg)	80 ±12,6	90 ±8,5	0,46

GDP: Grupo de pacientes com Doença de Parkinson. GC: Grupo de controles saudáveis. DP:

desvio-padrão. FC: Frequência Cardíaca. PAS: Pressão Arterial Sistólica. PAD: Pressão

Arterial Diastólica. DP: Desvio-padrão. *: houve diferença significativa entre os grupos.

4.3-VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

A Tabela 3 apresenta a VFC no domínio do tempo. Não houve diferenças estatisticamente significativas nos índices SDNN, RMSSD e PNN50 entre os grupos GDP e GC, em todas as posturas. No entanto, em média, todos os índices foram menores na postura sedestação no GDP. Houve forte correlação nos valores de SDNN e RMSSD na posição supino (p:0,01, r:0,862), sedestação (p:0,01, r:0,807) e ortostatismo (p:0,01, r:0,874), nos valores de SDNN e PNN50 na posição supino (p:0,01, r:0,873), ortostatismo (p:0,01, r:0,825) e correlação moderada na posição sedestação (p:0,01, r:0,626). Processou-se correlação forte entre RMSSD e PNN50 no supino (p:0,01, r:0,881) e ortostatismo (p:0,01, r:0,870) e moderada na sedestação (p:0,01,

r:0,790). As principais correlações destas variáveis estão apresentadas nas figuras 1, 2 e 3.

Tabela 3. Comparação entre os grupos GDP e GC quanto à análise no domínio do tempo da VFC.

Grupos	GDP	GC	
Variáveis	Média e DP	Média e DP	Valor de p
SDNN supino (ms)	53,68 ±32,00	43,22 ±16,11	0,48
RMSSD supino (ms)	45,08 ±45,05	30,59 ±16,35	0,79
PNN50 supino (%)	8,12 ±13,28	8,87 ±11,71	0,48
SDNN sedestação (ms)	37,04 ±17,01	41,12 ±11,75	0,48
RMSSD sedestação (ms)	27,18 ±18,74	26,03 ±14,65	1,00
PNN50 sedestação (%)	3,84 ±6,90	9,66 ±15,72	0,73
SDNN ortostatismo (ms)	43,42 ±26,71	46,64 ±20,15	0,63
RMSSD ortostatismo (ms)	39,22 ±33,17	27,13 ±14,22	0,68
PNN50 ortostatismo (%)	5,74 ±7,39	4,59 ±5,16	1,00

GDP: Grupo de pacientes com Doença de Parkinson. GC: Grupo de controles saudáveis. DP: desvio-padrão. SDNN: desvio padrão de todos os intervalos R-R normais. RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes. PNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 milissegundos.

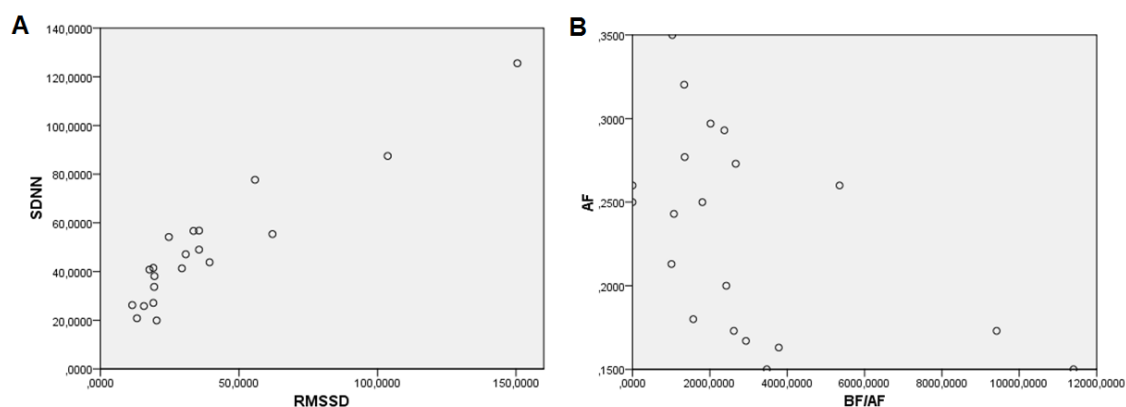
A Tabela 4 descreve os dados das bandas de frequência da VFC. Não houve diferença significativa na BF, AF e relação BF/AF nos grupos comparados, em todas as condições. Contudo, no grupo GDP, a média de BF e BF/AF foram menores na sedestação; e AF foi menor na postura supino. Houve correlação negativa moderada entre os valores de AF e BF/AF na posição supino (p:0,011, r:-0,55), apresentada na figura 1.

Tabela 4. Comparação entre os grupos caso e controle quanto à análise espectral da frequência cardíaca.

Grupos	GDP	GC	
Variáveis	Média e DP	Média e DP	Valor de p
BF supino (Hz)	0,058 ±0,013	0,072 ±0,027	0,35
AF supino (Hz)	0,220 ±0,059	0,230 ±0,060	0,63
BF/AF supino (Hz)	3,054 ±3,344	2,708 ±2,517	0,79
BF sedestação (Hz)	0,052 ±0,010	0,060 ±0,010	0,12
AF sedestação (Hz)	0,250 ±0,070	0,240 ±0,050	0,79
BF/AF sedestação (Hz)	2,651 ±1,932	3,776 ±3,976	0,43
BF ortostatismo (Hz)	0,060 ±0,010	0,060 ±0,010	0,57
AF ortostatismo (Hz)	0,240 ±0,060	0,250 ±0,060	0,63
BF/AF ortostatismo (Hz)	4,138 ±3,967	5,376 ±5,297	0,43

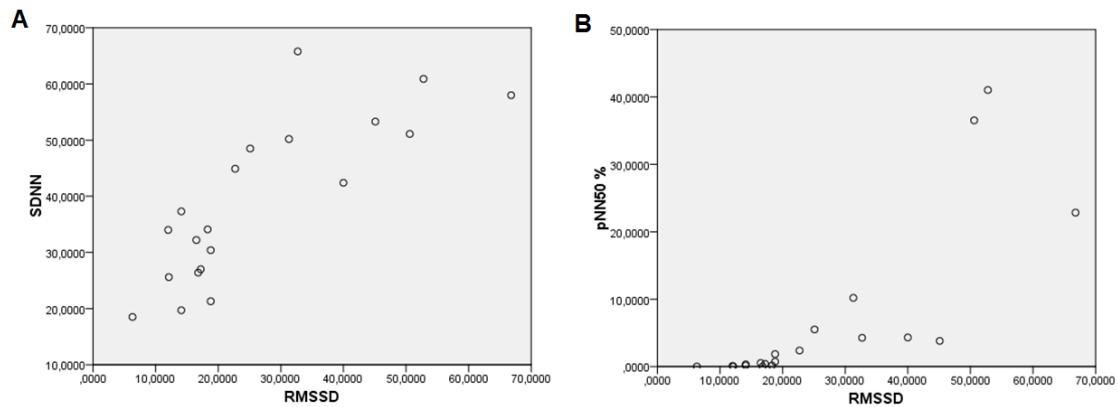
GDP: Grupo de pacientes com Doença de Parkinson. GC: Grupo de controles saudáveis. DP: desvio-padrão. AF: componente de alta frequência (0,15 a 0,4Hz). BF: componente de baixa frequência (0,04 a 0,15Hz). BF/AF: relação BF/AF.

Figura 1. Correlações entre as variáveis da VFC na posição supina.



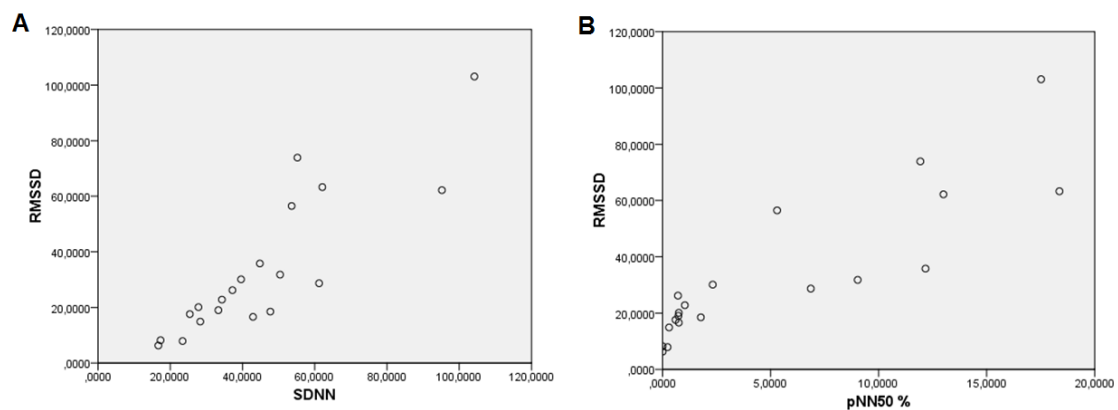
As figuras 1A e 1B apresentam gráficos de dispersão com correlações entre variáveis da VFC durante a posição supina. 1A: correlação positiva forte entre SDNN e RMSSD. 1B: correlação negativa moderada entre AF e BF/AF. SDNN: desvio padrão de todos os intervalos R-R normais. RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes. AF: componente de alta frequência (0,15 a 0,4Hz). BF/AF: relação BF/AF.

Figura 2. Correlações entre as variáveis da VFC na sedestação.



As figuras 2A e 2B apresentam gráficos de dispersão com correlações entre variáveis da VFC durante a sedestação. 2A: correlação positiva forte entre SDNN e RMSSD . 2B: correlação positiva moderada entre PNN50 e RMSSD. SDNN: desvio padrão de todos os intervalos R-R normais. RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes. PNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 milissegundos.

Figura 3. Correlações entre as variáveis da VFC no ortostatismo.



As figuras 3A e 3B apresentam gráficos de dispersão com correlações entre variáveis da VFC durante o ortostatismo. 3A: correlação positiva forte entre SDNN e RMSSD. 3B: correlação positiva forte entre PNN50 e RMSSD. SDNN: desvio padrão de todos os intervalos R-R normais. RMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes. PNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 milissegundos.

5-DISCUSSÃO

A FC depende das inervações simpáticas e parassimpáticas sobre o nodo sinusal que irão refletir no ritmo dos batimentos cardíacos. Este parâmetro cardiovascular pode sofrer variações, moduladas pelo SNA, e realiza ajustes para adaptar o organismo às diferentes condições, como as mudanças posturais. É reconhecida a existência de uma estreita relação entre o SNA cardíaco e a mortalidade cardiovascular, incluindo morte súbita²⁷.

Neste estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na VFC entre GDP e GC, em todas as posturas, corroborando com um estudo, que comparou a ação do SNA sobre o coração de 20 pacientes com DP em fase inicial (HY 1-2), 20 parkinsonianos em fase tardia (HY 3-5), e 20 indivíduos saudáveis pareados por sexo e idade (média de idade de 61 anos), por meio da VFC, em condição de repouso supino, durante intervalo de tempo de 10 minutos. Neste estudo, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre pacientes e o grupo controle, no entanto, os resultados demonstraram que, a média da VFC geral foi menor no grupo DP com fase tardia ($11,11 \pm 5,03$) do que o grupo DP em fase inicial ($11,28 \pm 5,06$), e que ambos os grupos DP tiveram menor VFC que o grupo controle ($13,98 \pm 6,96$). O estudo não informou sobre o método de análise específico da VFC utilizado¹⁶.

Porém, outros estudos não concordam com esses achados. Quatro estudos que analisaram a modulação autonômica cardíaca, por meio da VFC, de pacientes com DP (HY 1-4) *versus* indivíduos saudáveis pareados por sexo

e idade, em uma condição de repouso supino com duração de 5 a 10 minutos, encontraram menor VFC no grupo com DP em comparação aos indivíduos saudáveis, com diferença estatisticamente significativa na VFC entre os grupos^{7,9,14,15}.

Os estudos não estão de acordo sobre a correlação entre a gravidade e duração da DP e a VFC nesses pacientes. O estudo que verificou a VFC de pacientes com DP em estágio inicial em comparação ao estágio tardio, não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, e inferiu que a VFC não está correlacionada com a gravidade e duração da DP¹⁶.

Contudo, estudos pós-morte da fase pré-motora da DP descobriram a deposição anormal de α -sinucleína, uma das principais proteínas que compõem os corpos de Lewy, caracteristicamente importantes da patologia da DP²⁷, no núcleo motor dorsal do nervo vago, onde essa degradação é predecessora à degeneração nigral⁹. Além disso, estudos revelaram que neurônios pós-ganglionares simpáticos cardíacos estão envolvidos no estágio pré-motor da DP²⁸. Lesões no núcleo motor dorsal do nervo vago, que medeiam a atividade parassimpática cardíaca, e os neurônios simpáticos pós-ganglionares podem afetar a FC e a pressão arterial⁹.

Essas alterações podem reduzir os componentes AF, BF, e a relação BF/AF, atribuídos a modulação parassimpática, simpática e equilíbrio simpático-vagal cardíacos, respectivamente. No entanto, podem haver mecanismos compensatórios da neuropatologia, ainda não compreendidos, que aliviam essas disfunções, portanto, a redução desses componentes pode não ocorrer, particularmente, na fase inicial da DP⁹.

Outra explicação possível é que a sensibilidade de detecção da análise da VFC, ou os déficits funcionais na regulação da FC podem não ser proporcionais à denervação cardíaca⁹. No presente estudo, os pacientes estavam na fase inicial da DP, alguns com nenhum sintoma motor (HY:0) e com tempo de diagnóstico que variou de 1 a 13 anos. Isso poderia explicar os resultados conflitantes na cardiorregulação autonômica disfuncional na DP inicial entre os resultados deste estudo e os dos outros^{7,9,14,15}.

Neste estudo, em uma análise da média intragrupo do GDP, verificou-se que o menor valor de SDNN foi na sedestação. Esse achado pode sugerir que durante a posição sedestação, a ação autonômica cardíaca se adaptou menos. Na relação BF/AF, o menor valor também ocorreu na sedestação, sugerindo um reforço de que o equilíbrio simpático-vagal sobre o coração pode estar mais alterado nesta postura.

Os índices RMSSD e PNN50 também tiveram seu menor valor durante a sedestação, sugerindo uma menor ação parassimpática cardíaca, com consequente menor estabilidade elétrica cardíaca nessa condição². É importante ressaltar que houve correlação significativa entre os índices SDNN e RMSSD, SDNN e PNN50 e RMSSD e PNN50, reforçando estes resultados.

No GDP do presente estudo houve menor valor de BF durante a sedestação e o AF teve seu menor valor na posição supina, sugerindo que houve menor adaptação simpática cardíaca na sedestação e parassimpática cardíaca em supino. Embora a atividade parassimpática também seja significativamente reduzida, o déficit na resposta simpática ao coração provavelmente tem o maior impacto clínico devido a uma resposta adaptativa

menos eficiente aos estímulos físicos, como as alterações posturais em indivíduos com DP¹³.

A principal limitação do presente estudo foi a falta de controle sobre o período *on* ou *off* dos antiparkinsonianos durante a aplicação do protocolo, já que a medicação antiparkinsoniana pode causar disfunção autonômica⁹. Um estudo encontrou diferença estatisticamente significativa na VFC entre dois grupos, um composto por 18 pacientes com DP fase inicial (HY 1-2, duração da doença 0,5 a 3,3 anos), os quais nunca foram tratados com antiparkinsonianos, e outro formado por controles saudáveis, em condições de 15 minutos em repouso supino¹³. Já outro estudo que fez a mesma comparação em pacientes com DP (HY 1-5, duração da doença de 0,5 a 21 anos) e controles saudáveis, fez a coleta no período *on* dos antiparkinsonianos e encontrou diferença estatisticamente significativa na VFC em relação ao grupo controle⁹.

Uma pesquisa que comparou um grupo de pacientes com DP no período *on* da levodopa e outro no período *off* durante 12 horas antes da coleta, não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mas destacou possível efeito residual dos antiparkinsonianos¹⁴. Assim, a literatura não confirma se a medicação antiparkinsoniana afeta ou não as modulações simpática e parassimpática cardíacas. Outra limitação foi com relação à amostra pequena, que não permitiu uma análise estatística normalizada, o que pode ter influenciado nos resultados desta pesquisa.

Desse modo, a disfunção simpática e parassimpática cardíacas podem não estar demonstradas em uma análise funcional da FC, por meio da VFC,

mas podem gerar implicações durante as mudanças posturais estudadas nestes pacientes.

Este estudo preliminar utilizou de uma amostra pequena para testar a viabilidade da pesquisa. Identificou-se que trata-se de uma pesquisa de baixo custo operacional, com o uso do cardiófrequencímetro *Polar®*, que é um instrumento validado¹⁷⁻¹⁹ para este tipo de análise. A principal dificuldade encontrada foi controlar a variável do período *on* e *off* dos antiparkinsonianos. Para isso seria necessário uma coleta prévia de informações sobre a rotina de medicamentos do paciente, para identificar os horários mais próximos do período *on/off* e conciliar com o horário da coleta da VFC. Mas devido a dificuldade desse procedimento, sugere-se que seja coletado o último horário em que o paciente ingeriu o medicamento antes da coleta e o horário da coleta, para dividir os pacientes que estivessem sob efeitos iniciais e aqueles que estivessem no período mais refratário da medicação. Para estudos posteriores, outra sugestão é pesquisar sobre o nível de atividade física, pois a VFC é influenciada pelo exercício⁴ e isso poderia alterar os resultados quando pacientes com alto nível de atividade física fossem comparados a indivíduos saudáveis sedentários.

6-CONCLUSÃO

Neste estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas quanto a VFC, no domínio do tempo e da frequência, de indivíduos parkinsonianos comparados com sujeitos saudáveis. Nesse sentido,

a disfunção estrutural nervosa autonômica sobre o coração desses pacientes pode não demonstrar repercussões funcionais. Porém, houve diminuição de alguns parâmetros da VFC durante mudanças de posições corporais, sugerindo que a alteração do sistema nervoso autônomo cardíaco é uma das características da DP que pode ter efeitos nas atividades da vida diária, como as de transferências posturais.

7-REFERÊNCIAS

- 1- Ke JQ, Shao SM, Zheng YY, Fu FW, Zheng GQ, Liu CF. Sympathetic skin response and heart rate variability in predicting autonomic disorders in patients with Parkinson disease. *Medicine*. 2017; 96(18).
- 2- Vanderlei LCM, Pastre CM, Hoshi RA, Carvalho TD, Godoy MF. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicação clínica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*. 2009; 24(2):205-207.
- 3- Maetzler W, Karam M, Berger MF, Heger T, Maetzler C, Ruediger H, et al. Time-and frequency-domain parameters of heart rate variability and sympathetic skin response in Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*. 2015; 122(3):419-425.
- 4- Marães VRF. Frequência cardíaca e sua variabilidade: análises e aplicações. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2010; 4(1):38-46.
- 5- Goldman JG, Postuma R. Premotor and non-motor features of Parkinson's disease. *Current Opinion in Neurology*. 2015; 27(4):434-441.
- 6- Ariza D, Sisdeli L, Crestani C, Fazan R, Martins-Page MC. Dysautonomias in Parkinson's Disease: cardiovascular changes and autonomic modulation in conscious rats after infusion of bilateral 6-OHDA in substantia nigra. *American Journal Physiology Heart Circulatory Physiology*. 2015; 308(3):250-257.
- 7- Visanji NP, Bhudhikanok GS, Mestre TA, Hate T, Udupa K, Al Dakheel A, et al. Heart rate variability in leucine-rich repeat kinase 2-associated Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2017; 32(4):610-614.
- 8- Delgado G, Estañol B, Rodríguez-Violante M, Martínez-Vázquez Ó, Bertado-Ramírez N. Cardiovascular variability in Mexican patients with Parkinson's disease. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2014; 72(10):762-767.

- 9- Katagiri A, Asahina M, Araki N, Poudel A, Fujinuma Y, Yoshitaka Y, et al. Myocardial 123I-MIBG Uptake and Cardiovascular Autonomic Function in Parkinson's Disease. *Parkinson's Disease*. 2015; 1-5.
- 10-Harnod D, Wen SH, Chen SY, Harnod T. The association of heart rate variability with parkinsonian motor symptom duration. *Yonsei Medical Journal*. 2014; 55(5):1297-1302.
- 11-Vianna LC, Teixeira AL, Santos TS, Rodrigues GD, Bezerra LA, Soares PP, et al. Symbolic dynamics of heart rate variability in Parkinson's disease patients with orthostatic hypotension. *International Journal Cardiology*. 2016; 225:144-146.
- 12-Solla P, Cadeddu C, Cannas A, Deidda D, Mura N, Mercuro G, et al. Heart rate variability shows different cardiovascular modulation in Parkinson's disease patients with tremor dominant subtype compared to those with akinetic rigid dominant subtype. *Journal of Neural Transmission*. 2015; 122:1441–1446.
- 13-Strano S, Fanciulli A, Rizzo M, Marinelli P, Palange P, Tiple D, et al. Cardiovascular dysfunction in untreated Parkinson's disease: A multi-modality assessment. *Journal of Neurological Sciences*. 2016; 370:251-255.
- 14-Jain S, Siegle GJ, Gu C, Moore CG, Ivanko LS, Jennings JR, et al. Autonomic insufficiency in pupillary and cardiovascular systems in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Relat Disord*. 2011; 17(2):119–122.
- 15-Aerts MB, Synhaeve NE, Mirelman A, Bloem BR, Giladi N, Hausdorff JM. Is heart rate variability related to gait impairment in patients with Parkinson's disease? A pilot study. *Parkinsonism Related Disorders*. 2009; 15(9):712–715.
- 16-Sariahmetoglu H, Soysal A, Sen A, Yuksel B, Celiker S, Ciftci-Kavaklioglu B, et al. Forehead sympathetic skin responses in determining autonomic involvement in Parkinson's disease. *Clinical Neurophysiology*. 2014; 125(12):2436-2440.
- 17-Porto LGG, Junqueira LF. Comparison of time-domain short-term heart interval variability analysis using wrist-worn heart rate monitor and the conventional eletrocardiogram. *Pacing and Clinical Eletrophysiology*. 2009; 3(1):43-51.

- 18-Nunan D, Donovan G, Jakovljevic DG, Hodges LD, Sandercock GRH. Variability and reability of short-term heart-rate variability from the Polar S810. *Medicine & Science in Sports Exercise*. 2009; 41(1): 243-250.

- 19-Giles D, Draper N, Neil W. Validity of the Polar V800 heart rate monitor to measure RR intervals at rest. *European Journal Applied Physiology*. 2016; 116:563–571.

- 20-Liou LM, Ruge D, Chang YP, Wu MN, Hsu CY, Lin CW, et al. Functional connectivity between lateral premotor-parietal circuits and the cardiac autonomic system in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences*. 2013; 326(1):48-52.

- 21-Pérez T, Tijero B, Gabilondo I, Luna A, Llorens V, Berganzo K, et al. Cardiocirculatory manifestations in Parkinson's disease patients without orthostatic hypotension. *Journal of Human Hypertension*. 2015; 29(10):604-609.

- 22-Brasil. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. De dezembro de 2012. Disponível em:http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.

- 23-Goulart F, Pereira LX. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2005; 11(1):49-56.

- 24-Woellner SS, Araujo AG, Martins JS. Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos. *Revista Neurociências*. 2014;10(2):104-7.

- 25-Malachias MVB, Souza WKSB, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016; 107(3):1-103.

- 26-Guyton AC, Hall JE, Guyton AC. Tratado de fisiologia médica. Elsevier Brasil. 2006.

27-Marães VR, Sousa BD, Paz LP. Controle autonômico cardíaco de idosas hipertensas. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2015; 22(4):139-45.

28-Hawkes CH, Del Tredici K, Braak H. A timeline for Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2010; 16(2):79-84.

8-ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (ArqBrasCardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor Editorial, Editores Associados e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos Arquivos são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: Os Arquivos aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser re-classificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.7. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a consequente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Última-se daí a conduta adotada.

3.8. Atualização Clínica: Essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito. Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.9. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que ilustrem situações pouco

frequentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.10. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltam pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

3.11. Ponto de Vista: apresenta uma posição ou opinião dos autores a respeito de um tema científico específico. Esta posição ou opinião deve estar adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, aspectos que irão ser a base do parecer a ser emitido.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet, seguindo as instruções disponíveis no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br> do portal da SBC.

5. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada (“fast-track”) devem ser indicados na carta ao editor.

6. Os textos e as tabelas devem ser editados em word e as figuras e ilustrações devem ser anexados em arquivos separados, na área apropriada do sistema. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI.

7. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os coautores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados.

8. Conflito de interesses: Quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo.

9. Formulário de contribuição do autor: O autor correspondente deve assinar e enviar por email os formulários http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/contribution_form_abc_portugues.pdf especificando a função exercida de cada participante do estudo/artigo. Os artigos aceitos não serão publicados até o seu recebimento.

10. Ética

10.1. Os autores devem informar, no texto, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

10.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, as normas estabelecidas no “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals” (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D. C. 1996) e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) devem ser respeitados.

11. Citações bibliográficas: Os Arquivos adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal (www.icmje.org).

12. Idioma: os artigos devem ser redigidos em português (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

12.1. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

12.2 Caso já exista a versão em inglês, tal versão deve ser enviada para agilizar a publicação.

12.3. As versões inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO (www.scielo.br), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

13. Avaliação pelos Pares (peer review): Todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio para revisão por pares (peer review), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

13.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores que gostariam que analisassem o artigo, assim como podem indicar até cinco revisores que não gostariam que participassem do processo.

13.2. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se ele deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado.

13.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

13.4. Quando forem sugeridas modificações, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta e, em seguida, aos revisores para que verifiquem se as exigências foram satisfeitas.

13.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

13.6. Os autores têm o prazo de trinta para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A inobservância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

13.7. Sendo aceitos para revisão, os pareceres dos revisores deverão ser produzidos no prazo de 30 dias.

13.8. As decisões serão comunicadas por correio eletrônico.

13.9. Os editores não discutirão as decisões por telefone, nem pessoalmente. Todas as réplicas deverão ser submetidas por escrito para a revista.

13.10. Direitos Autorais: Os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os Arquivos previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais, assinada por todos os coautores (preencher a carta no link: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf - scanear e enviar por e-mail)

13.11. Limites de texto: A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras.

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve	Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de autores	10	2	4	6	8	8	3	5	4
Título (caracteres incluindo espaços)	150	120	150	120	120	120	120	120	120
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Resumo (nº máx. de palavras)	250	--	250	--	250	--	--	--	--
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1500	6500	1500	1500	2500	500	250	800
Nº máx. de referências	40	15	80	10	10	20	5	--	10
Nº máx. de tabelas + figs + vídeo	8	2	8	2	2	2	1	1	1

14. Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

14.1. Página de título;

14.2. Texto 14.3. Agradecimentos

14.4. Legendas de figuras

14.5. Tabelas

14.6. Figuras

14.7. Referências

14.8. Primeira Página: - Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (inferior a 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo; - Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as keywords (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

14.9. Segunda Página: - Resumo: O resumo deve ser estruturado em cinco seções, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras. O Relatos de Casos não devem apresentar resumo. Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

14.10. Texto: Deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

14.10.1. Introdução: - Não ultrapassar mais que 350 palavras. - Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

14.10.2. Métodos: Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

- A definição de raças só deve ser utilizada quando for possível de ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

- Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

- Justifique o emprego dos seus métodos e avalie possíveis limitações.

- Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

- Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

- Em caso de estudos em seres humanos indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

- Ao final da sessão de métodos, indicar as fontes de financiamento do estudo.

14.10.3. Resultados: sempre que possível, subdivididos em itens para maior clareza de exposição e apoiados em número não excessivo de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Orienta-se evitar superposição dos dados como texto e tabela.

14.10.4. Discussão: relacionada diretamente ao tema a luz da literatura, salientando os aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

14.10.5. Conclusões

15. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

15.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

15.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

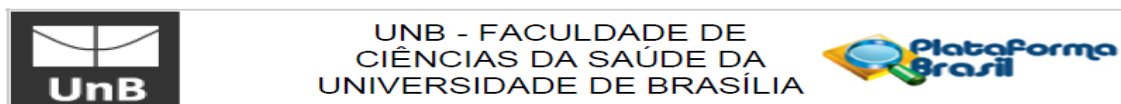
16. Referências: Os Arquivos seguem as Normas de Vancouver.

16.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, formatadas sobrescritas.

16.2. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

16.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

- 16.5. As referências não podem ter o parágrafo justificado e sim alinhado à esquerda.
- 16.6. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.
- 16.7. Citar os autores da obra se forem seis ou menos ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se forem mais de seis.
- 16.8. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/pubs/libprog.html> at <http://locatorplus.gov>.
- 16.9. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).
- 16.10. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.
17. Política de valorização: Os editores estimulam a citação de artigos publicados nos Arquivos.
18. Tabelas: devem ser apresentadas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto e numeradas por ordem de aparecimento. Indicar os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc.
19. Figuras: para a submissão, as figuras devem ter boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo, estar em páginas numeradas e separadas, ordenadas após as Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/ManualdeFormatacao-ABC.pdf>

ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Estudo sobre o sistema cardiorrespiratório e muscular de indivíduos acometidos pela doença de Parkinson.

Pesquisador: Vera Regina Fernandes da Silva Marães

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 66951316.0.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ceilândia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.200.350

Apresentação do Projeto:

“A causa da Doença de Parkinson é a perda progressiva de neurônios dopaminérgicos na substância negra compacta, resultando em problemas motores que caracterizam a doença. O diagnóstico da doença é baseado em critérios clínicos, tremor de repouso, rigidez muscular, lentidão dos movimentos (bradicinesia), além da resposta a levodopa (Tolosa et al., 2006). Na doença de Parkinson em estágio inicial os sintomas detectados são tremores periféricos, e em repouso. Na doença de Parkinson no estágio moderado ou grave além das pioras motoras há a perda de reflexos posturais (Hoehn e Yahr, 1998). Estudos da função respiratória são ainda escassos, possivelmente por dificuldades técnicas na obtenção de dados dessa natureza. A doença propriamente dita não causa o óbito, mas suas complicações respiratórias podem comprometer a qualidade de vida dos indivíduos e levá-los a óbito. O estudo detalhado da doença de Parkinson e suas repercussões são de extrema importância para que novas estratégias e terapias sejam discutidas e implantadas, a fim de propor uma melhora na expectativa e qualidade de vida dos acometidos pela doença. Neste estudo será realizado uma avaliação detalhada das condições de saúde dos indivíduos com Parkinson, objetivando a análise da qualidade de vida, sistemas cardiorrespiratórios e musculares. A presente proposta tem como intenção mensurar as principais variáveis dos sistemas cardiovascular, respiratório e muscular de indivíduos com Parkinson, e suas repercussões na qualidade de vida dos mesmos. Tendo em vista que ademais os sintomas motores, cada vez mais descrevem-se na literatura a ocorrência de alterações respiratórias tais como: diminuição da expansibilidade torácica e dos volumes pulmonares, devido a limitação da extensão do tronco, da caixa torácica e da coluna vertebral. Sendo que as disfunções apresentadas acima tendem a serem descobertas nos estágios finais da doença, levando conseqüentemente o indivíduo a morte, espera-se que esse estudo permita detecção precoce dessas alterações (RAMOS, 2014). Ainda sobre as complicações, existe uma escassez na literatura a respeito de alterações cardiovasculares, dessa forma esse estudo seria precursor no estudo da variabilidade da frequência cardíaca em Parkinsonianos, pois os estudos mais próximos de doenças neurodegenerativas foram realizados em pacientes com Alzheimer (TÚBERO; 2014)”.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral:

“O presente tem como principal objetivo obter informações sobre a excursão diafragmática e movimentos de gradil costal durante a respiração, verificar a variabilidade da frequência cardíaca e impactos na qualidade de vida dos indivíduos com Parkinson”.

Objetivos específicos:

“Mensurar os movimentos respiratórios durante a respiração basal; analisar a influência da Doença de Parkinson nas funções respiratórias durante a respiração; comparar movimentos respiratórios e atividade muscular antes e depois do estímulo estressor de indivíduos com Parkinson e indivíduos saudáveis. Analisar as alterações de Pressão Arterial Sistêmica e demais variáveis cardiovasculares antes e após diferentes condições de repouso”.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: “A pesquisa apresenta risco de quedas durante realização do teste de caminhada de seis minutos que será minimizada pelo uso piso antiderrapante e presença dos pesquisadores”.

BENEFÍCIOS: “Os participantes serão informados ao final das coletas sobre sua condição em saúde, sendo orientados a melhora da qualidade de vida”.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto Programa de Pós-Graduação (mestrado) que propõe avaliar as condições de saúde dos indivíduos com Parkinson, objetivando a análise da qualidade de vida dos sistemas cardiorrespiratórios e musculares.

Hipótese: “Acredita-se que os indivíduos que estiverem em fases mais avançadas da doença apresentaram alterações significativas no sistema cardiorrespiratório e diminuição da atividade muscular na musculatura responsável pelos movimentos respiratórios”.

Método: “Os indivíduos serão separados em dois grupos, o grupo controle, e o grupo experimental (...) concordância responderão à uma ficha de avaliação padronizada contemplando os aspectos antropométricos, história de vida pregressa e atual, e questionários de de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson (PDQL), Escala de Atividade de Parkinson (PAS), Questionário de Doença de Parkinson (PDQ-39) e Escala de Incapacidade da Northwestern University (NUDS) (...) Com os indivíduos em repouso absoluto serão posicionados os eletrodos da eletromiografia para obter dados da respiração basal e posteriormente os indivíduos serão submetidos a exercício físico (teste de caminhada de 6 minutos) e posteriormente o acompanhamento da eletromiografia no período de recuperação pós exercício físico (...) A atividade elétrica dos músculos respiratórios será obtida através de um módulo de aquisição de sinais construído especificamente para o estudo e o posicionamento dos eletrodos (...) A medida da circunferência torácica em base será obtida também, por meio de uma fita métrica, a frequência cardíaca e saturação de oxigênio também serão obtidas e essas medidas serão realizadas no repouso e no final do exercício físico (...) Para representação gráfica do sinal EMG utilizaremos o software MATLAB versão 8.5 (...) As coletas de variabilidade da frequência cardíaca serão realizadas através do cardiófrecuencímetro sendo mensuradas em três posições: ortostatismo, sedestação, supino (...) Durante a coleta, os dados serão armazenados no software Polar Protrainer 5®, sendo exportados para o software Kubios (...) A Espirometria será realizada através do aparelho (V_{máx}) que permite uso da espirometria e eletrocardiograma em mesmo momento (...) A análise estatística será realizada com uso do programa SPSS versão 18 (...) Diferenças entre o grupo controle e experimental serão analisados pelo test t student para amostras independentes. Onde o valor de p for menor que 0,05 serão considerados significativas.

Amostras: “Serão analisados 20 indivíduos, sendo eles dos sexos feminino e masculino. Em que 10 serão portadores da doença de Parkinson, e 10 indivíduos saudáveis. A amostra será recrutada através de divulgação através de folderes pregados em hospitais e centros de saúde para que o portador da doença ligue para o pesquisador”.

Crítérios de inclusão: “Os critérios de inclusão são indivíduos acima de 60 anos isento de qualquer doença neurodegenerativa, cardiovasculares e respiratórias. O grupo experimental será composto por indivíduos acima de 60 anos portadores da doença de Parkinson, isento de outras doenças neurodegenerativas e cardiovasculares”.

Crítérios de Exclusão: “Os critérios de exclusão são indivíduos portadores de doenças cardiovasculares e respiratórias”.

Desfecho: “Após a aplicação da ficha de avaliação e mensurações os participantes serão orientados quanto aos resultados afim de melhora na qualidade de vida e orientações fisioterapêuticas”.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_809786.pdf postado em 01/04/2017 16:31:40
- 2) cartaencaminh.doc- postado em 01/04/2017 16:31:26 versão editável
- 3) TermoRespCompromPesq.doc postado em 01/04/2017 versão editável
- 4) lorena.pdf postado em 21/03/2017 16:01:31
- 5) bruna.pdf postado em 21/03/2017 16:00:29
- 6) cep1.pdf postado em 21/03/2017 15:56:33
- 7) cep2.pdf postado em 21/03/2017 15:56:33
- 8) Vera.pdf postado em 26/12/2016 19:45:25
- 9) Projeto.docx postado em 26/12/2016 19:44:40 versão editável
- 10)Folhaderosto_PK.pdf postado em 26/12/2016 19:43:45 assinada e carimbada pelo pesquisador responsável e diretor da unidade proponente
- 11) Cronograma.docx postado em 17/10/2016 01:07:17 versão editável
- 12) Orcamento.docx postado em 17/10/2016 01:07:04 versão editável
- 13) Questionarios.docx postado em 17/10/2016 01:01:10 versão editável
- 14) TCLE_Lorena.docx postado em 17/10/2016 00:57:15 versão editável

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

PENDÊNCIA 1: Quanto ao cronograma: Apresentar o cronograma com atividades discriminadas mensalmente. Solicita-se atualizar o cronograma prevendo o início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. Ressalta-se que cabe ao pesquisador aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa (Res. CNS 466/2012, item XI.2.a).

PENDÊNCIA ATENDIDA: A pesquisadora efetuou a atualização do cronograma no projeto detalhado e também no encaminhado a plataforma Brasil.

PENDÊNCIA 2: Riscos – “A pesquisa apresenta risco de quedas durante realização do teste de caminhada de seis minutos que será minimizada pelo uso piso antiderrapante e presença dos pesquisadores”. Considerado a Resolução CNS 466/2012, item V, em caso de quedas apresentar quais serão os procedimentos e encaminhamentos que serão realizados pela equipe de pesquisa. Tal modificação deverá constar do TCLE, do projeto detalhado e do projeto da Plataforma Brasil.

PENDÊNCIA ATENDIDA: a pesquisadora inseriu no TCLE, projeto detalhado e plataforma Brasil os seguintes procedimentos, transcritos pelo trecho: “Caso o voluntário sofra alguma queda, serão realizados os primeiros socorros no local pelos pesquisadores graduados e o mesmo será levado no carro do pesquisador para um hospital particular custeado pelos pesquisadores, nos responsabilizando por qualquer gasto causado pela queda.”

PENDÊNCIA 3: Incluir na planilha orçamentária os gastos referentes a ressarcimento dos gastos com os participantes de pesquisa.

PENDÊNCIA ATENDIDA: Foi inserido na plataforma o orçamento de ressarcimento dos gastos, a serem pago pelos pesquisadores, apresentando em média 1000 reais.

PENDÊNCIA 4:

4. Quanto ao TCLE:

4.1. No que se refere as etapas a que o participante de pesquisa será submetido, solicita-se usar termos de fácil entendimento, visto serem esses muito técnicos, bem como as explicações, em linguagem simples e clara, do que consiste cada procedimento.

4.2. No quarto parágrafo, solicita-se retirar o termo "risco mínimo", bem como refazer a frase referente a tais riscos.

4.3. Substituir sujeito de pesquisa por participante de pesquisa.

PENDÊNCIA ATENDIDA: a pesquisadora efetuou as alterações solicitadas. A pesquisadora apresentou a seguinte alteração no TCLE:

“As etapas que o senhor (a) se submeterá são:

1. Ficha de Avaliação contemplando dados de peso, altura entre outros, condições gerais em saúde e perfil social e financeiro (aproximadamente 15 minutos);
2. Aferição da Pressão Arterial, Frequência Cardíaca e Saturação de Oxigênio (aproximadamente 10 minutos);
3. Variabilidade da Frequência Cardíaca com uso de uma fita que capta os batimentos cardíacos (aproximadamente 30 minutos);
4. Verificação da força da musculatura através de eletrodos que são colocados nos músculos (aproximadamente 30 minutos);
5. Exame que permite verificar como está o sistema respiratório através da respiração em repouso e durante exercício (aproximadamente 15 minutos);
6. Escala de nível de esforço ou seja nível de cansaço (BORG) (Aproximadamente 5 minutos).”

PENDÊNCIA 5: Solicita-se apresentar o modelo de folder que será utilizado para recrutamento dos participantes de pesquisa.

PENDÊNCIA ATENDIDA: a pesquisadora encaminhou o modelo de folder.

PENDÊNCIA 6:

Solicita-se refazer os critérios de exclusão, nos projetos detalhado e o da plataforma Brasil. Para que os participantes de pesquisa sejam excluídos, estes devem estar incluídos no estudo. Tão poucos devem ser escritos como negações dos critérios de inclusão.

PENDÊNCIA ATENDIDA: a pesquisadora efetuou as alterações solicitadas no projeto da plataforma Brasil e no projeto detalhado (pagina 5).

Conclusão: Todas as pendências foram atendidas. Não há óbices éticos para a realização deste projeto. Protocolo de pesquisa está em conformidade com a Resolução CNS 466/2012 e Complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com a Resolução 466/12 CNS, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_809786.pdf	06/07/2017 02:09:53		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx 06/07/2017	02:09:17	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	Folder_Parkinson.jpg 06/07/2017	02:08:41	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	cartaparkinsonresposta.docx	06/07/2017 02:08:25	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Lorena.docx	06/07/2017 02:08:00	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoRespCompromPesq.doc	02/05/2017 17:11:10	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	cartaencaminh.doc	01/04/2017 16:31:26	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	lorena.pdf	21/03/2017 16:01:31	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	bruna.pdf	21/03/2017 16:00:29	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	cep2.pdf	21/03/2017 15:56:33	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	cep1.pdf	21/03/2017 15:56:20	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	Vera.pdf	26/12/2016 19:45:25	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto_PK.pdf	26/12/2016 19:43:45	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito
Outros	Questionarios.docx	17/10/2016 01:01:10	Vera Regina Fernandes da Silva Marães	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 03 de Agosto de 2017

Assinado por:
Keila Elizabeth Fontana
 (Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900

UF: DF Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

9-APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto: Estudo sobre o sistema cardiorrespiratório e muscular de indivíduos acometidos pela doença de Parkinson. O objetivo desta pesquisa é: Verificar possíveis complicações cardiovasculares, respiratórias e musculares causadas pela Doença de Parkinson e analisar o impacto sobre a qualidade de vida.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a).

A sua participação será através de uma avaliação, a ser realizada no dia e hora que o senhor (a) puder. Informamos que o (a) senhor (a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o (a) senhor (a).

As etapas que o senhor (a) se submeterá são:

- 1. Ficha de Avaliação contemplando dados antropométricos, condições gerais em saúde e perfil socioeconômico (aproximadamente 15 minutos);**
- 2. Aferição da Pressão Arterial, Frequência Cardíaca e Saturação de Oxigênio (aproximadamente 10 minutos);**
- 3. Variabilidade da Frequência Cardíaca (aproximadamente 30 minutos); Eletromiografia (aproximadamente 30 minutos);**
- 4. Espirometria (aproximadamente 15 minutos);**
- 5. Escala de nível de esforço (BORG) (Aproximadamente 5 minutos).**

Essa pesquisa apresenta riscos mínimos aos seus participantes, pois não serão realizados procedimentos invasivos ou nocivos a sua saúde, de forma que os riscos são: queda durante o teste de caminhada de seis minutos. Sendo que para minimizar esses riscos os pesquisadores estarão treinados para posicionamento ao lado do voluntário e o piso é antiderrapante. Se você aceitar participar, estará contribuindo para a detecção de complicações da doença de Parkinson precocemente, e uma melhor na qualidade de vida dos portadores da doença. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que você tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você poderá ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil. Os resultados da pesquisa serão divulgados na Instituição Universidade de Brasília – UnB podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre guarda do pesquisador.

Se o (a) senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação a pesquisa, por favor telefone para: Dra Vera Regina, na instituição Faculdade da Ceilândia, 3377 – 0615, no período da tarde, ou através do email veraregina@unb.br, podendo ligar a cobrar no telefone celular 8245-5298.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte. Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Nome e Assinatura

Pesquisador Responsável