



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

MARCELO VICTOR BARBOSA DA ROCHA

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E RISCO DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM
DOENÇA DE PARKINSON

LAGARTO, SE

2019

MARCELO VICTOR BARBOSA DA ROCHA

**AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E RISCO DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Fisioterapia do Campus Professor Antônio Garcia Filho da Universidade Federal de Sergipe, como requisito para conclusão do Curso de Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Dr^a. Iandra Maria Pinheiro de França Costa

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Júlia Guimarães Reis da Costa

LAGARTO, SE

2019

MARCELO VICTOR BARBOSA DA ROCHA

**AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E RISCO DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão do Curso
apresentado ao Departamento de
Fisioterapia como partes dos
requisitos para obtenção do bacharel
em Fisioterapia.

Aprovado em: 19/12/2019

Iandra Maria Pinheiro de França Costa

Universidade Federal de Sergipe – Orientador
Prof. Dr^a. Iandra Maria Pinheiro de França Costa

Patricia Silva Tofani

Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr^a. Patricia Silva Tofani

GUSTAVO C COSTA

Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. Gustavo Carvalho da Costa

LAGARTO, SE

2019

LISTA DE SIGLAS

BBS – Berg Balance Scale

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

DP – Doença de Parkinson

H&Y – Hoehn e Yarh

OMS – Organização Mundial de Saúde

SNC – Sistema Nervoso Central

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TSL – Teste Sentar e Levantar

TUG – Timed Up and Go

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que possui sintomas motores que podem desencadear instabilidade postural e gerar risco de queda no indivíduo portador. Esse estudo objetivava avaliar o equilíbrio e risco de queda de indivíduos com DP, comparar os indivíduos com histórico de queda nos últimos 6 meses com os que não têm e correlacionar os resultados das ferramentas utilizadas. Os indivíduos com DP recrutados foram avaliados através da escala de Hoehn e Yahr (H&Y) para avaliar estadiamento da doença, Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go (TUG) e Teste Sentar e Levantar (TSL) para avaliar equilíbrio e risco de queda. O estudo apresentou resultados de BBS $51,2 \pm 10,52$ pontos, TUG $15,4 \pm 9,56$ s e TSL $16,66 \pm 5,24$ s, onde os indivíduos que apresentavam histórico de queda nos últimos 6 meses e os que não apresentaram não tiveram diferença estatística significativa em BBS ($p= 0,17$) e TUG ($p= 0,32$), mas apresentaram em TSL ($p= 0,03$). Foi encontrada forte correlação entre TUG e BBS ($r_s= -0,66$), regular correlação entre TUG e TSL ($r_s= 0,53$) e BBS e TSL ($r_s= -0,54$), e fraca correlação entre H&Y e as demais ferramentas. Os indivíduos com DP apresentaram déficit de equilíbrio e risco de queda de leve a moderado. Conclui-se que os indivíduos com histórico de risco de quedas nos últimos 6 meses só apresentaram diferença estatística significativa no TSL com os sem histórico. O nível do estadiamento da doença não apresentou influência significativa nos resultados das ferramentas utilizadas.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Avaliação da Deficiência; Manifestações Neurológicas.

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disease that has motor symptoms that can trigger postural instability and generate risk of falling in the individual. This study aims to evaluate the balance and fall risk of individuals with PD, to compare individuals with a history of falls in the last 6 months with those who do not, and to correlate the results of the tools used. The recruited PD subjects were assessed using the Hoehn and Yahr scale (H&Y) to assess disease staging, Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go (TUG), and Sit-to-Stand Test (SST) to assess balance and risk of fall. The study presented results of BBS 51.2 ± 10.52 points, TUG $15.4 \text{ s} \pm 9.56$ and SST $16.66 \text{ s} \pm 5.24$, where individuals who had a history of falls in the last 6 months and those who did not presented no significant statistical difference in BBS ($p = 0.17$) and TUG ($p = 0.32$), but presented in SST ($p = 0.03$). A strong correlation was found between TUG and BBS ($r_s = -0.66$), regular correlation between TUG and TSL ($r_s = 0.53$) and BBS and SST ($r_s = -0.54$), and poor correlation between H&Y and the other tools. Individuals with PD presented balance deficit and risk of mild to moderate fall. It was concluded that individuals with history of risk of falls in the last 6 months only presented statistically significant difference in TSL with those without history. The level of disease staging did not significantly influence the results of the tools used.

Keywords: Parkinson Disease; Disability Evaluation; Neurologic Manifestations.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS.....	11
DISCUSSÃO.....	15
CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS.....	19
APÊNDICE.....	21
ANEXO I.....	23
ANEXO II.....	24
ANEXO III.....	25

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica e degenerativa do sistema nervoso central (SNC), de etiologia desconhecida, que causa desordens do movimento. A degeneração vai afetar neurônios do SNC, sendo o sinal neurológico característico a perda de neurônios dopaminérgicos da substância negra (RAMOS et al. 2014). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a DP acomete aproximadamente 1% da população mundial acima de 65 anos. No Brasil, em 2017, o Ministério da Saúde estimou que a doença atingiria cerca de 200 mil pessoas (BRASIL, 2017).

As manifestações clínicas da DP são divididas em motoras e não motoras. As motoras são caracterizadas principalmente pela tríade clínica: tremor de repouso, rigidez e bradicinesia. A bradicinesia é o principal sintoma primário e resulta em limitação das atividades gerais de vida diária (RAMOS et al., 2014).

Além disso, há diversos sintomas secundários que acompanham os primários como alterações osteomusculares, posturais, contraturas e déficit de condicionamento cardiopulmonar (RAMOS et al., 2014). Já os sintomas não motores podem ser apresentados como disfunção olfativa, constipação/obstipação, transtorno comportamental do sono, depressão, alterações cognitivas principalmente de memória e executivas, alucinações visuais e mudança de personalidade (DIRETRIZ EUROPEIA DE FISIOTERAPIA PARA DOENÇA DE PARKINSON, 2015).

A combinação dos sinais da DP pode desencadear uma maior propensão à déficit de equilíbrio e conseqüentemente um maior risco de quedas, o que faz da instabilidade postural um dos fatores importantes durante a progressão da doença (JOHANSSON, 2019). O risco de queda sofre influência de fatores econômicos e sociais, assim como de fatores físicos (perda do equilíbrio) e de fatores psicológicos (medo de queda) (MATARESE, 2015).

O medo de cair pode limitar o indivíduo com quadro neurodegenerativo a desempenhar suas atividades de vida diária de maneira independente. Ademais, tornar-se dependente de outras pessoas fortalece a tendência de estabelecer um nível de dependência ainda maior, enaltecendo cada vez mais o medo da queda. Com isso, é plausível afirmar que o medo de cair pode ser um dos fatores que influenciam na inatividade, assim como a inatividade pode influenciar no medo de cair (MATARESE, 2015).

As quedas oferecem riscos muito altos em pacientes com DP, pois uma grande parte dessa população é idosa e em virtude da senescência apresenta perda gradual da massa óssea (osteopenia), perda gradual de fibras musculares (sarcopenia), degeneração articular (artrose), entre outros fatores presentes no processo de envelhecimento. Isso torna a possibilidade de queda ainda mais elevada e ainda mais perigosa, pois as quedas podem levar a traumas, fraturas, hospitalização, restrição da atividade, declínio funcional, perturbação da mobilidade, medo de quedas futuras, e até a morte (FERRETTI *et al*, 2013).

Diante disso, espera-se que durante a avaliação de equilíbrio de pacientes com DP seja detectado déficit de estabilidade postural em algum nível e conseqüentemente aumento de risco de quedas. Foram utilizados três diferentes tipos de ferramentas: Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go (TUG) e Teste Sentar e Levantar (TSL), a fim de detectar instabilidade postural e risco de quedas. A detecção da instabilidade postural é importante para a realização de um plano terapêutico adequado para todos os tipos de pacientes, pois trata-se da perda de uma função importante para a qualidade de vida de um indivíduo.

Os objetivos do estudo foram avaliar o equilíbrio e risco de quedas em indivíduos com DP, comparar os resultados entre indivíduos com DP que apresentam ou não histórico de queda nos últimos 6 meses, correlacionar o nível de estadiamento da DP com as demais ferramentas aplicadas e correlacionar os resultados obtidos em BBS, TUG e TSL.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com delineamento de corte transversal, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe sob número do parecer 3.587.656 e CAAE 1613719.5.0000.5546. Os participantes foram elucidados dos objetivos e da metodologia da pesquisa e, em seguida assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Autorização do Uso da Imagem.

O recrutamento ocorreu na Clínica de Fisioterapia de Lagarto, Clínica Escola de Fisioterapia de Lagarto e Unidades Básicas de Saúde do município de Lagarto. Os critérios de inclusão foram: (1) ter diagnóstico clínico de doença de Parkinson, (2) não ter histórico de comprometimento visual e auditivo grave, (3) deambular de forma independente ou com uso de dispositivo auxiliar, (4) indivíduos com a faixa etária maior

ou igual à 50 anos. Os critérios de exclusão foram: (1) paciente acamado, (2) possuir outro diagnóstico de acometimento neurológico, (3) não falar nem compreender o idioma português.

Primeiramente, os participantes foram questionados se havia um histórico de queda nos últimos 6 meses e também foram classificados de acordo com a escala de Hoehn e Yahr (H&Y) para avaliar o nível de estadiamento da doença. Posteriormente foram aplicadas as ferramentas Berg Balance Scale (BBS) e Timed Up and Go (TUG) para avaliar equilíbrio e risco de quedas, e o Teste Sentar e Levantar (TSL) para avaliar comprometimento da musculatura de membros inferiores e risco de quedas.

A escala de H&Y é uma ferramenta utilizada para avaliar o nível de estadiamento da DP e classificar o nível de incapacidade de forma rápida. Possui pontuação que se estende de 1-5, onde os indivíduos classificados nos estágios de 1 a 3 apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade grave (RODRIGUES *et al.*, 2005)

A BBS trata-se de uma escala que avalia o equilíbrio funcional simulando situações que são comuns à vida cotidiana e também permite a avaliação de risco de quedas. Possui 14 itens, onde a pontuação varia de 0 a 4 em cada item, totalizando uma pontuação máxima de 56 pontos, que permitem avaliar além da execução da tarefa, a qualidade da tarefa executada. Valores inferiores a 50 pontos já são considerados indicativos de risco de quedas de moderado à grave (SHUMWAY-COOK *et al.*, 1997).

O TUG avalia a mobilidade incluindo estímulos de agilidade, equilíbrio e risco de quedas. O teste é feito cronometrando o tempo durante a atividade de levantar de uma cadeira com braços, caminhar por três metros, realizar um movimento de pivô, caminhar de volta e sentar-se e encostar-se na cadeira, representando assim ações importantes para uma mobilidade independente. O teste foi realizado por 3 vezes, onde o tempo adquirido foi somado e posteriormente se obteve a média. Valores acima de 11 segundos indicam risco de queda moderado e acima de 20 segundos indica alto risco de quedas (PODSIADLO *et al.* 1991).

O teste sentar-levantar é uma ferramenta que avalia desempenho muscular de membros inferiores e que pode ser um indicativo de risco de quedas. Os participantes foram orientados a cruzar os braços na altura do tórax e levantar-se de uma cadeira. Se obtiveram sucesso foram orientados a realizar a tarefa por 5 vezes, o mais rápido que

conseguirem. Após o tempo ser cronometrado por 3 vezes, a média foi obtida e valores acima de 11,4 segundos são indicativos de risco de quedas (BOHANNON, 2006).

A análise estatística foi realizada pelo programa Bioestat versão 5.3, onde foi estabelecido um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$). As variáveis contínuas foram elucidadas pela média e desvio padrão e as correlações foram mensuradas por regressão linear simples utilizando o coeficiente de correlação de spearman (rs).

RESULTADOS

Foram recrutados 16 participantes e 1 deles foi excluído por avaliação incompleta, restando 15 participantes. Todos casados, sendo 11 (73,3%) homens e 4 (26,6%) mulheres, com idade média de $64,46 \pm 10,52$, onde 6 (40%) possuíam idade <60 anos e 9 (60%) com idade >60 anos. Os participantes foram classificados através da escala de Hoehn e Yahr com resultados entre 1-3 (Tabela 1), onde 5 (33,3%) deles relataram histórico de queda nos últimos 6 meses, e 10 (66,6%) não tinham histórico de queda nos últimos 6 meses.

Tabela 1. Dados sociodemográficos e escala Hoehn e Yahr

Idade	
Média	64,4 anos
<60 anos	6 (40%)
>60 anos	9 (60%)
Gênero	
Masculino	11 (73,3%)
Feminino	4 (26,6%)
Estado civil	
Casado (a)	15 (100%)
Solteiro (a)	0
Escala de Hoehn e Yahr	
Estágio 1	1 (6,6%)
Estágio 1.5	2 (13,3%)
Estágio 2	10 (66,6%)
Estágio 2.5	0
Estágio 3	2 (13,3%)
Estágio 4	0
Estágio 5	0

O BBS de todos os participantes obteve média de $51,2 \pm 10,52$ pontos. Os participantes com histórico de queda nos últimos 6 meses obtiveram média de $48,2 \pm 7,8$

pontos no BBS e os sem histórico de queda de $52,7 \pm 4,3$, onde não houve diferença estatística significativa entre os resultados ($p= 0,17$).

O TUG apresentou média de $15,4 \pm 9,56$ s. No TUG os participantes com histórico de queda tiveram média de $22,4 \pm 14,4$ s enquanto os sem histórico a média foi de $12,5 \pm 3,7$ s, onde não foi encontrada diferença estatística significativa entre os resultados ($p= 0,32$).

Já no TSL a amostra apresentou média de $16,66 \pm 5,24$ s. Nos participantes com histórico de queda a média foi de $21,1 \pm 4$ s e os sem histórico tiveram média de $15,2 \pm 4,8$ s e, foi encontrada diferença estatística entre os resultados ($p= 0,03$).

A figura 1 mostra o comportamento dos resultados de BBS, TUG e TSL em linha, onde o eixo x representa os indivíduos e o eixo y representa os resultados de cada participante. Entre os integrantes, 4 (26,6%) apresentaram BBS < 49 pontos e 8 (53,3%) obtiveram TUG > 11 s e 12 (80%) tiveram TSL > 11,4 s. A tabela 2 apresenta os resultados encontrados relacionados aos indivíduos que demonstraram histórico de risco de quedas nos últimos 6 meses e os que não demonstraram. A idade entre os participantes que apresentaram histórico de quedas nos últimos 6 meses e os que não apresentaram, não demonstrou diferença estatística significativa ($p= 0,46$).

Figura 1. Comportamento dos resultados de TUG, TSL e BBS apresentados em linha.

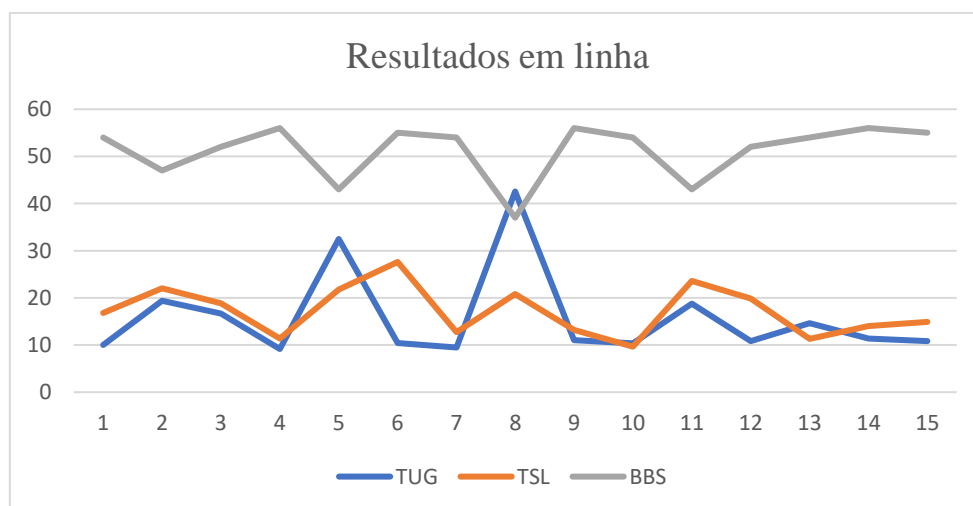


Tabela 2. Valores referentes aos indivíduos que apresentaram históricos de queda nos últimos 6 meses e aos que não apresentaram histórico de queda nos últimos 6 meses.

Variável	Queda nos últimos 6 meses (n= 5) Média (DV)	Sem queda nos últimos 6 meses (n= 10) Média (DV)	valor p
TUG (s)	22,4 (14,4)	12,5 (3,7)	0,32
TSL (s)	21,1 (4)	15,2 (4,8)	0,03
BBS (pontos)	48,2 (7,8)	52,7 (4,3)	0,17

TUG = Timed Up and GO; TSL= Teste Sentar e Levantar; BBS= Berg Balance Scale; DV= Desvio Padrão.

A correlação entre BBS e TUG foi negativa ($r_s = -0.66$, $p = 0,006$), assim como entre BBS e TSL que também foi negativa ($r_s = -0.54$, $p = 0,03$). Já a correlação entre TUG e TSL foi positiva ($r_s = 0.53$, $p = 0,04$). As figuras 2,3 e 4 mostram as dispersões entre os dados.

Figura 2. Dispersão entre TUG (eixo x) e TSL (eixo y).

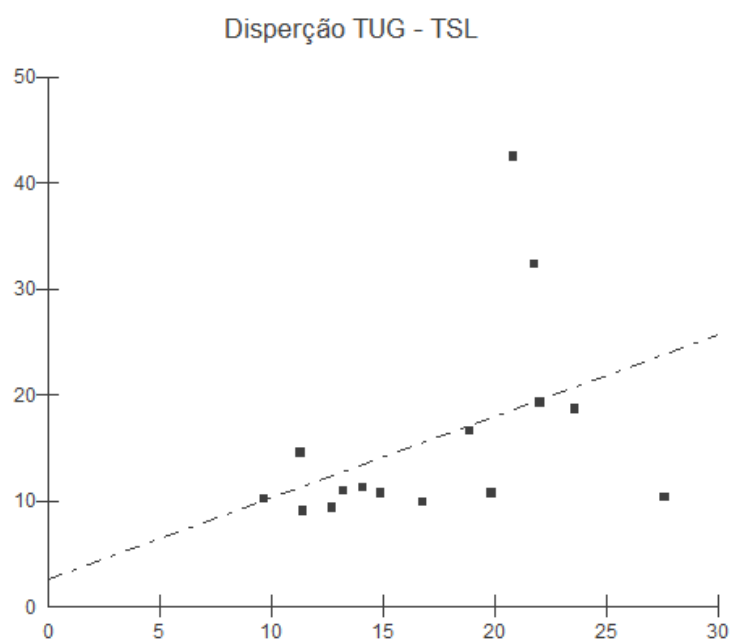


Figura 3. Dispersão entre TSL (eixo y) e BBS (eixo x).

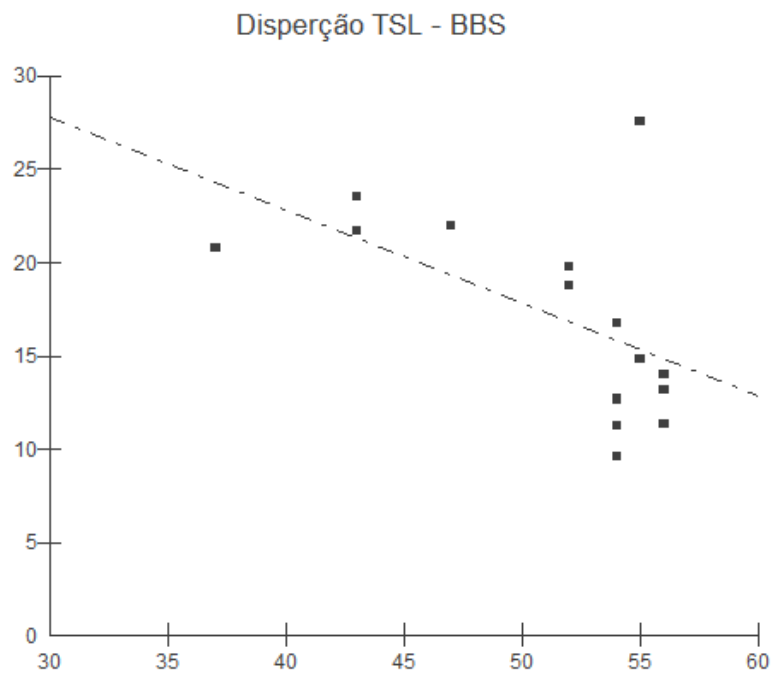


Figura 4. Dispersão entre TUG (eixo y) e BBS (eixo x).

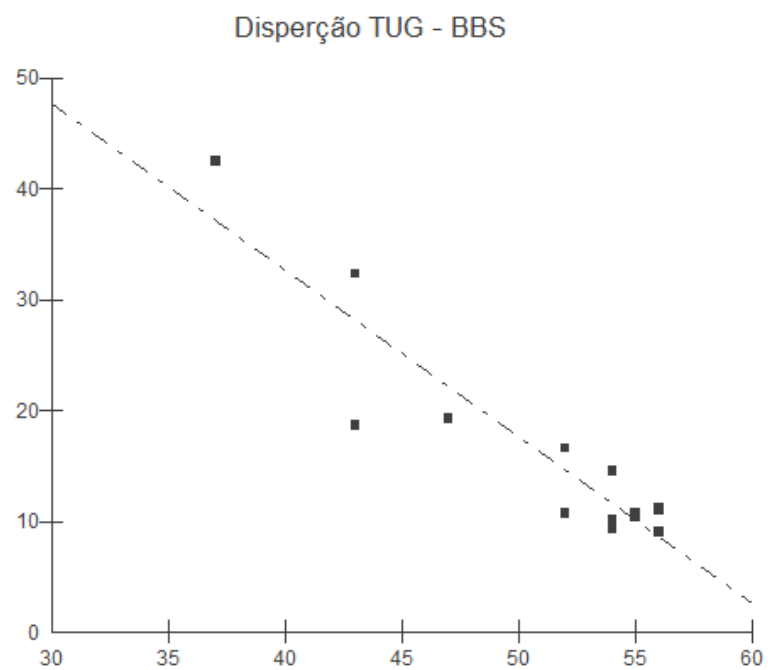


Tabela 3. Valores referentes ao TUG, TSL e BBS de indivíduos com DP, e valores de correlação entre as variáveis.

Variável	Pacientes com DP (n=15) Média (DV)	(rs)	(rs) H&Y
TUG (s)	15,4 (9,5)	-	0,30*
TUG x BBS	-	- 0,66***	-
TSL (s)	16,6 (5,2)	-	0,37**
TSL x TUG	-	0,52**	-
BBS (pontos)	51,2 (10,5)	-	- 0,19*
BBS x TSL	-	- 0,54**	-

DP= doença de Parkinson; TUG= Timed Up and GO; DV= desvio padrão; TSL= Teste Sentar e Levantar; BBS= Berg Balance Scale; rs= correlação de Spearman; *** = correlação forte; ** = correlação regular; * = correlação fraca.

As correlações entre o nível de estadiamento da DP avaliada através da H&Y e as ferramentas BBS, TUG e TSL, tiveram correlação negativa entre H&Y e BBS (rs= -0.19, p= 0,48) e positiva entre H&Y e TUG (rs= 0.30, p= 0,26) e também entre H&Y e TSL (rs= 0.37, p= 0,36). A tabela 3 demonstra os valores encontrados na avaliação de BBS, TUG e TSL levando em consideração todos os indivíduos e suas correlações.

DISCUSSÃO

Uma análise ampla dos resultados das médias encontradas em BBS, TUG e TSL de todos os participantes sugerem que apresentam risco de quedas de baixo para moderado. Quando esses participantes são separados entre os que tiveram histórico de quedas nos últimos 6 meses e os que não tiveram histórico de quedas nos últimos 6 meses, os resultados não apresentaram diferença estatística significativa em BBS e TUG, porém apresentaram diferença estatística significativa em TSL. No entanto, os participantes com histórico de quedas demonstraram ter maior comprometimento em todas as ferramentas em relação aos sem histórico.

Apesar dos valores de TUG dos indivíduos com histórico de queda nos últimos 6 meses (22,4 s) parecerem aparentemente serem muito superiores aos indivíduos que não

apresentavam histórico de queda nos últimos 6 meses (12,5 s), a comparação entre os dois grupos não apresentou diferença significativa ($p= 0,32$). Isso pode ser explicado pelo alto valor do desvio padrão apresentado pelo grupo de indivíduos com histórico de queda ($\pm 14,4$) que revela a ausência de homogeneidade entre os indivíduos do próprio grupo.

A comparação feita desse estudo entre os indivíduos com histórico de queda nos últimos 6 meses e os sem histórico de queda nos últimos 6 meses utilizando os resultados de BBS e TUG não apresentou diferença estatística significativa. Já Almeida *et al.* (2017), analisaram o desempenho de BBS e TUG em 229 indivíduos com DP e encontraram resultados que evidenciaram diferença estatística nos participantes que são caidores não recorrentes (0-1 queda) quando comparados aos caidores recorrentes (≥ 2 quedas).

Ainda afirmaram que os portadores de DP caidores recorrentes possuíam maior tempo de doença, grau mais elevado, maior perda em funcionalidade e maior quantidade de dosagem de medicamento associada à DP (ALMEIDA *et al.*, 2017). Isso pode ser explicado pelo caráter progressivo da doença, onde permite que quanto mais elevado o tempo de duração, maior pode ser o comprometimento funcional no indivíduo.

Outra afirmação do estudo de Almeida *et al.* (2017) evidencia que valores de BBS < 50 pontos é um preditivo independente de quedas, onde 74% dos caidores recorrentes apresentaram essa característica, porém no estudo presente apenas 40% dos participantes que apresentaram histórico de quedas nos últimos 6 meses tiveram resultados de BBS < 50 pontos. As diferenças entre os resultados das duas pesquisas podem ser associadas a quantidade limitada de participantes no estudo presente, onde puderam ser avaliados apenas 15 indivíduos.

Os resultados do estudo demonstraram que a correlação entre BBS, TUG e TSL foram regulares entre elas, evidenciando que os resultados de cada ferramenta são moderadamente afetados umas pelas outras. Já as correlações feitas entre os resultados de BBS, TUG e TSL com o nível de estadiamento da DP estabelecido pela escala de H&Y, demonstraram fraca correlação com todas as ferramentas, evidenciando que o estágio da doença não tem interferência relevante sobre os resultados de BBS, TUG e TSL.

Duncan *et al.* (2011) avaliaram o TSL de 80 indivíduos com DP e H&Y entre 1-4 e, não foi encontrada diferença estatística significativa entre os resultados quando foram comparados os diferentes níveis de severidade. Isso pode ser explicado pelo que já foi estudado por Inkster *et al.* (2004), onde afirmaram que os pacientes com DP adotam ao longo da progressão da doença adaptações no movimento de sentar e levantar com intuito

de facilitar a tarefa, diminuindo assim a diferença entre as severidades da doença com relação ao tempo. Já Lord *et al.* (2002) afirmaram que essa possibilidade provem do fato de que pessoas idosas possuem fatores interferentes na execução da tarefa de sentar e levantar como balanço postural, sensação periférica, visão, dor, ansiedade e tempo de reação, e com isso, como os indivíduos com DP em sua maioria são idosos eles se encaixariam nessa teoria.

Os resultados desse estudo vai de encontro ao que foi encontrado por Pereira *et al.* (2017), que correlacionaram os valores de TUG com estadiamento da DP em 13 indivíduos e encontraram forte correlação entre os resultados, trazendo resultados muito diferentes em relação ao estudo presente que encontrou correlação fraca entre TUG e estadiamento da doença, apesar de ambos os estudos apresentarem quantidade de indivíduos semelhantes.

Schlenstedt *et al.* (2015) aplicaram o BBS em 85 em indivíduos com DP que tinham histórico de quedas em 6 meses e naqueles que não tinham, e apontou que o BBS teve capacidade moderada de detectar pacientes caidores e de diferenciar pacientes caidores de não caidores. No estudo presente, apenas 20% dos indivíduos com histórico de queda tiveram o BBS < 50 pontos. A grande diferença entre o número de participantes incluídos nos estudos também pode ter contribuído para a diferença entre os resultados.

O estudo apresenta algumas limitações importantes. A quantidade relativamente pequena de indivíduos é uma das limitações, pois um número maior de participantes poderia garantir maior fidedignidade para os resultados obtidos. A ausência de informação sobre o tempo que cada participante possui o diagnóstico da DP e também a ausência de informação sobre os indivíduos que poderiam estar ou não sob efeito de medicamento específico para a DP também pode dar risco de viés sobre os resultados encontrados no estudo.

CONCLUSÃO

Os indivíduos com DP apresentaram déficit de equilíbrio e risco de queda de leve a moderado. Os indivíduos com histórico de risco de quedas nos últimos 6 meses só apresentaram diferença estatística significativa no TSL em uma comparação com os sem histórico. O nível do estadiamento da doença não apresentou influência

significativa nos resultados das ferramentas utilizadas para mensurar equilíbrio e risco de queda.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. R. S. *et al.* Predictors of Recurrent Falls in People with Parkinson's Disease and Proposal for a Predictive Tool. **Journal of Parkinson's Disease**, 16 maio. 2017. v. 7, n. 2, p. 313–324.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Pacientes com Parkinson contarão com novos medicamentos no SUS**. Brasília, DF, 2017.

BOHANNON, R. W. Reference values for the Five-Repetition Sit-to-Stand Test: a descriptive meta- analysis of data from elders. **Perceptual and Motor Skills**, 2006. v. 103, n. 1, p. 215-222.

CAPTO T. T. C.; DOMINGOS J. M. M.; ALMEIDA L. R. S. Versão em Português da diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson. **Omnifarma**; São Paulo: 2015.

DUNCAN, R. P.; LEDDY, A. L.; EARHART, G. M. Five Times Sit-to-Stand Test Performance in Parkinson's Disease. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, set. 2011. v. 92, n. 9, p. 1431–1436.

FERRETTI, F.; LUNARDI, D.; BRUSCHI, L. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. **Fisioterapia em Movimento**, dez. 2013. v. 26, n. 4, p. 753–762.

INKSTER, L. M.; ENG, J. J. Postural control during a sit-to-stand task in individuals with mild Parkinson's disease. **Experimental Brain Research**, 1 jan. 2004. v. 154, n. 1, p. 33–38.

JOHANSSON, H.; FRANZÉN, E.; SKAVBERG ROALDSEN, K.; HAGSTRÖMER, M.; LEAVY, B. Controlling the Uncontrollable: Perceptions of Balance in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy*. nov. 2019. v. 99. n. 11. p. 1501-1510.

LORD, S. R. *et al.* Sit-to-Stand Performance Depends on Sensation, Speed, Balance, and Psychological Status in Addition to Strength in Older People. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 1 ago. 2002. v. 57, n. 8, p. M539–M543.

MATARESE, M. *et al.* Systematic review of fall risk screening tools for older patients in acute hospitals. **Journal of Advanced Nursing**, jun. 2015. v. 71, n. 6, p. 1198–1209.

PEREIRA, M. T. *et al.* Correlação entre o equilíbrio funcional e o estadiamento da Doença de Parkinson. **Pará Research Medical Journal**, 2017. v. 1, n. 3. Disponível em: <<http://prmjournal.org/article/doi/10.4322/prmj.2017.030>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, fev. 1991. v. 39, n. 2, p. 142–148.

RAMOS, M. L. *et al.* Análise de parâmetros pneumofuncionais em pacientes com doença de Parkinson: estudo piloto. 2014. v. 50, p. 7.

RODRIGUES, P. G. F.; BARBOSA, C. M.; SILVA, C. M.; TEIXEIRA-SALMELA, L.; CARDOSO, F. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. **Rev Bras Fisioter.** 2005. v. 9, n. 1, p. 49-55.

SCHLENSTEDT, C. *et al.* Comparison of the Fullerton Advanced Balance Scale, Mini-BESTest, and Berg Balance Scale to Predict Falls in Parkinson Disease. **Physical Therapy**, 1 abr. 2016. v. 96, n. 4, p. 494–501.

SHUMWAY-COOK, A. *et al.* Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults. **Physical Therapy**, 1 ago. 1997. v. 77, n. 8, p. 812–819.

APÊNDICE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFº ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo geral é avaliar a função pulmonar e a capacidade funcional por meio de uma avaliação cinesiológica funcional, aplicação da medida de independência funcional, avaliação respiratória, avaliação de equilíbrio e avaliação da capacidade funcional. Com os resultados obtidos será possível escolher melhores estratégias para tratamento, prevenção e promoção em saúde, minimizando as alterações funcionais com consequente aumento da qualidade de vida dessa população.

Os dados pessoais coletados não serão identificados, pois todas as informações são confidenciais e os dados obtidos serão utilizados exclusivamente para fins de pesquisa. A sua participação não traz complicações legais, não haverá despesa nem gratificações. O participante pode deixar a pesquisa a qualquer momento sem precisar se justificar e sem sofrer prejuízos, bem como pode procurar o pesquisador para tirar dúvidas e pedir esclarecimentos pertinentes à pesquisa em conformidade com a resolução número 466/12.

A pesquisa oferece risco mínimos como: constrangimento por não conseguir realizar o movimento solicitado devido a sequelas da patologia, não conseguir responder às perguntas realizadas e desequilíbrio durante realização de alguns testes, entretanto serão ofertados atenção, cuidado e auxílio dos pesquisadores durante execução dos testes a fim de evita-los.

Eu, _____,

declaro que é de livre e espontânea vontade participar da pesquisa intitulada “Correlação da função pulmonar com a capacidade funcional de pacientes com doenças neurodegenerativas” sob responsabilidade da Profª. Drª. Iandra Maria Pinheiro de França

Costa. Declaro que li cuidadosamente este termo e que tive oportunidade de fazer perguntas sobre o conteúdo do mesmo e sobre a pesquisa, podendo também consultar o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) que é um órgão de proteção aos participantes da pesquisa. E declaro ainda estar recebendo uma via assinada deste termo, ficando outra com o pesquisador.

Lagarto - SE, ___/___/_____

Assinatura do participante da pesquisa/responsável legal

Assinatura do pesquisador

Contato do pesquisador:

Iandra Maria Pinheiro de França Costa Celular: (79) 9 8107-8889 e-mail: iandramaria.franca@gmail.com

Bárbara Alves Celular: (79) 9 9822 - 3846

Marcelo Victor Celular: (79) 9 9943 - 8022

Renatta Messias Celular: (79) 9 9918 - 4105

Rayane Monteiro Celular: (74) 9 9987- 5777

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Endereço: Rua Cláudio Batista S/N – Centro de pesquisas biomédicas- Bairro

Sanatório CEP: 49060-100 Aracaju-SE Telefone: (79) 3194-7208

e-mail: cephu@ufs.br

ANEXO I - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Correlação da Função Pulmonar com a Capacidade Funcional de Pacientes com Doenças Neurodegenerativas

Pesquisador: Iandra Maria Pinheiro de França Costa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16413719.5.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.587.656

ANEXO II

Classificação do Estadiamento da DP de Hoehn e Yarh

Estágio	
0	Nenhum sinal da doença
1	Doença unilateral
1,5	Envolvimento unilateral e axial.
2	Doença bilateral sem déficit de equilíbrio (recupera o equilíbrio dando três passos para trás ou menos).
2,5	Doença bilateral leve, com recuperação no “teste do empurrão”(empurra-se bruscamente o paciente para trás a partir dos ombros, o paciente dá mais que três passos, mas recupera o equilíbrio sem ajuda).
3	Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente.
4	Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda.
5	Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda.

TUG (Time Up Go)

- Tempo 1º tentativa:
- Tempo 2º tentativa:
- Tempo 3º tentativa:

- VALOR FINAL=

TSL (Teste Sentar e Levantar)

- Tempo 1º tentativa:
- Tempo 2º tentativa:
- Tempo 3º tentativa:

- VALOR FINAL=

ANEXO III

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS	
Posição sentada para posição em pé	Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.
	(4) capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente
	(3) capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos
	(2) capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas
	(1) necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se
	(0) necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se
Permanecer em pé sem apoio	Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.
	(4) capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos
	(3) capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão
	(2) capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
	(1) necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
	(0) incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

	<p>Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item número 3. Continue com o item número 4.</p>
<p>Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho</p>	<p>Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.</p>
	<p>(4) capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 1 minutos</p>
	<p>(3) capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão</p>
	<p>(2) capaz de permanecer sentado por 30 segundos</p>
	<p>(1) capaz de permanecer sentado por 10 segundos</p>
	<p>(0) incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos</p>
<p>Posição em pé para posição sentada</p>	<p>Instruções: Por favor, sente-se.</p>
	<p>(4) senta-se com segurança com uso mínimo das mãos</p>
	<p>(3) controla a descida utilizando as mãos</p>
	<p>(2) utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida</p>
	<p>(1) senta-se independentemente, mas tem descida sem controle</p>
	<p>(0) necessita de ajuda para sentar-se</p>

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

Transferências	Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra tem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.
	(4) capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos
	(3) capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
	(2) capaz de transferir-se seguindo orientações verbais c/ou supervisão
	(1) necessita de uma pessoa para ajudar
	(0) necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança
Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados	Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.
	(4) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança
	(3) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão
	(2) capaz de permanecer em pé por 3 segundos
	(1) incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé
	(0) necessita de ajuda para não cair
	Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos	(4) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança
	(3) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão
	(2) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos
	(1) necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos
	(0) necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos
Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé	Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível. (O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível, pedir ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).
	(4) pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança
	(3) pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança
	(2) pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança
	(1) pode avançar à frente, mas necessita de supervisão

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

	(0) perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo
Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé	Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.
	(4) capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança
	(3) capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão
	(2) incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente
	(1) incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
	(0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair
Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé	Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima, do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito. O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento.
	(4) olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
	(3) olha para trás somente de um lado o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
	(2) vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
	(1) necessita de supervisão para virar

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

	(0) necessita, de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair
Girar 360 graus	Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.
	(4) capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou mais
	(3) capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos
	(2) capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
	(1) necessita de supervisão próxima ou orientações verbais
	(0) necessita de ajuda enquanto gira
Posicionar os pés alternadamente ao degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio	Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.
	(4) capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos
	(3) capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais que 20 segundos
	(2) capaz de completar 4 movimentos sem ajuda
	(1) capaz de completar mais que 2 movimentos com o mínimo de ajuda
	(0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente	Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.
	(4) capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
	(3) capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado. Independentemente e permanecer por 30 segundos
	(2) capaz de dar um pequeno passo, independentemente. e permanecer por 30 segundos
	(1) necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
	(0) perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé
Permanecer em pé sobre uma perna	Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.
	(4) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 10 segundos
	(3) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos
	(2) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 3 ou 4 segundos

Exame do Equilíbrio - Escala de Equilíbrio de BERG – BBS

(1) tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente

(0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

Escore Total