



Análise instrumentada do equilíbrio de pessoas com Doença de Parkinson atendidas na UEG: um estudo transversal

Nathalia de Lima Pinheiro Barbosa^{1*} (IC), Aurélio de Melo Barbosa¹ (PQ), Flávia Martins Gervásio. ¹ (PQ).

E-mail: nathaliadelima@outlook.com

1 Universidade Estadual de Goiás, Campus Goiânia-ESEFFEGO.

Resumo: Devido à degeneração dopaminérgica, indivíduos com Doença de Parkinson (DP) possuem diversos danos motores e o déficit de equilíbrio postural faz parte dos sintomas mais comuns. Diante disto, o objetivo desta pesquisa foi traçar um perfil de incapacidade de equilíbrio postural na população de pessoas com DP atendidas na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), através da mensuração do equilíbrio estático e dinâmico, e verificar correlação dos valores de equilíbrio com a idade e estágios da DP. Foram avaliados 30 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 40 e 80 anos, nos estágios 1, 2 ou 3 de Hoehn e Yahr. Os resultados da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Timed Up and Go (TUG), baropodometria e estabilometria estiveram correlacionados aos estágios de HY, indicando que grupos em estágios mais avançados têm menor equilíbrio, quando comparados a grupos nos estágios iniciais.

Palavras-chave: Transtornos Parkinsonianos. Equilíbrio Postural. Estudos Transversais.

Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurológica caracterizada pela degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos presentes na substância negra mesencefálica, de causa idiopática. Tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural estão entre os distúrbios motores mais frequentes da DP (CHRISTOFOLETTI et al., 2006; FERREIRA, 2010).

O Parkinsonismo Secundário (PS) apresenta causas específicas: outras doenças neurológicas, como Acidente Cerebral Vascular e Hipóxia Cerebral; o uso crônico de medicamentos que bloqueiam os receptores dopaminérgicos; transtornos hormonais e outras causas de encefalopatias (BARBOSA, SALLEM, 2005).

Devido à degeneração dopaminérgica, indivíduos com DP possuem diversos danos motores e o déficit de equilíbrio postural faz parte dos sintomas mais comuns. Problemas nesta capacidade podem causar profundas disfunções na vida diária,



como, por exemplo, aumentar o risco de quedas, diminuir a atenção, provocar alterações de sono, fadiga excessiva, entre outros. Desse modo, a perda da estabilidade - que favorece o desequilíbrio estrutural de todo corpo - irá acarretar dificuldades nas trocas posturais, que é a base para a realização das funcionalidades (FERREIRA, 2010; VARA; MEDEIROS; STRIEBEL, 2012).

Em pessoas não portadoras da DP, o equilíbrio ocorre de maneira “automática”, desta forma, sem requerer atenção consciente. Uma vez que se perde este automatismo, como acontece na Doença de Parkinson, o portador precisa fazer esforços conscientes constantemente para manter a estabilidade, havendo um desgaste mental e físico maior (CHRISTOFOLETTI et al., 2006). Segundo CASTAGNO (1994), esse equilíbrio “automático” corpóreo advém da somatória dos estímulos visuais, da sensibilidade proprioceptiva e do aparelho vestibular. A perfeita interação destes estímulos aferentes nos sistemas a nível cerebral, juntamente com a memória de experiências prévias, determina a postura correta.

Quanto às avaliações cinéticas do movimento na DP, a baropodometria tem ganhado destaque nos últimos anos, pois traduz as ações das forças que atuam sobre o corpo (PIHET et al., 2006). Outra forma em que a mensuração do equilíbrio pode ser dada é pelos testes: Timed Up and Go (TUG) ou também denominado de Teste de levantar e caminhar cronometrado e a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Dois testes validados para a Doença de Parkinson, pessoas idosas e/ou doenças neurológicas, que se encaixam nos parâmetros deste estudo (CHRISTOFOLETTI et al., 2006). Com o auxílio destes recursos de avaliação é possível definir um programa de intervenção e prevenção na Fisioterapia de maneira individualizada, a fim de melhorar o déficit de equilíbrio.

Pessoas com DP e PS são atendidas rotineiramente em programas de pesquisa e extensão da Universidade Estadual de Goiás (UEG), encaminhados pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e pelo Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER). Essa população específica de parkinsonianos provavelmente apresenta características de equilíbrio postural similares à população mundial de parkinsonianos. O perfil funcional de equilíbrio dessa população com DP atendida no Campus Goiânia-ESEFFEGO/UEG ainda não foi pesquisado, para verificar suas peculiaridades.



Diante disto, o objetivo desta pesquisa de iniciação científica é traçar um perfil de incapacidade de equilíbrio postural na população de pessoas com DP atendidas no Campus Goiânia-ESEFFEGO da UEG, através da mensuração do equilíbrio estático e dinâmico, e verificar se há correlação dos valores de equilíbrio com a idade e estágios da DP.

Material e Métodos

Tratou-se de um estudo transversal, observacional, descritivo e analítico. A amostra total foi de 32 participantes; 18 foram encaminhados pelo Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER) e 14 pelo Projeto Vibrar Parkinson (UFG) e Associação Parkinson Goiás (ASPARK).

Adotou-se como critérios de inclusão: ter Doença de Parkinson diagnosticada há seis meses, no mínimo; estar classificado nos estágios 1, 2 ou 3 da escala de Hoehn e Yahr; ter capacidade de deambular com independência total ou modificada; ser de ambos os sexos; estar com idade entre 40 e 80 anos; estar sob acompanhamento médico, por no mínimo, 2 meses. Os critérios de exclusão foram: ter histórico de cirurgia para doença de Parkinson.

Os voluntários da pesquisa foram esclarecidos e concordaram, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As coletas de dados foram realizadas no Laboratório de Movimento Dr. Cláudio de Almeida, que possui os equipamentos necessários; na sala LAFEX, dentro da Clínica-Escola na Universidade Estadual de Goiás; em salas de estudos disponibilizadas no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo. Os dados pessoais e históricos de saúde foram coletados na ficha de Anamnese; para estadiamento da DP, foi utilizada a Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr (Escala de HY); para avaliação do equilíbrio foram realizados os testes: Timed Up and Go (TUG), Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), e baropodometria (análise estática e estabilometria).

No TUG, o participante parte da posição inicial com as costas apoiadas na cadeira. A cronometragem é iniciada após o sinal de partida e parada somente quando o participante se colocar novamente na posição inicial, sentado com as



costas apoiadas na cadeira. O avaliador também deve acompanhar o número de passos do participante e anotá-lo junto ao tempo cronometrado do teste.

A EEB avalia o desempenho do equilíbrio por meio de 14 testes, sendo eles: a habilidade do indivíduo de sentar, ficar em pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar em apoio unipodal e transpor degraus. Cada teste possui cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos; pontuações entre 41-56 apresentam baixo risco de quedas; entre 21-40 têm risco moderado; e 0-20 possuem alto risco.

O teste de Romberg consiste, basicamente, em seis posições: apoio normal com olhos abertos (ANOA), apoio normal olhos fechados (ANOF), pé direito à frente com olhos abertos (DFOA), pé direito à frente com olhos fechados (DFOF), pé esquerdo à frente com olhos abertos (EFOA), pé esquerdo à frente com olhos fechados (EFOF). Em cada posição, foi pedido ao participante que olhasse para o horizonte sobre um tapete eletrônico de sensores de pressão, mantendo cada posição por um minuto.

A estabilometria é um método objetivo para o estudo quantitativo do equilíbrio postural e consiste à uma placa de força que calcula coordenadas enviadas do centro de força no plano X-Y. A partir disto, cria-se uma elipse com medida estatística da amplitude total da oscilação nos sentidos Ântero-posterior e Látero-lateral.

Devido à indisponibilidade do equipamento de baropodometria, somente 13 participantes fizeram a avaliação de estabilometria e equilíbrio estático, sendo que 5 usaram o Teste de Romberg e os outros 8 foram avaliados na posição apoio normal com olhos abertos.

Os dados colhidos foram tabulados e analisados no aplicativo IBM SPSS Statistics versão 24. Foi feita a estatística descritiva, descrevendo as características sociodemográficas e clínicas da população estudada, além de estatística inferencial, com o teste de correlação de Spearman entre os resultados das variáveis independentes (Escala de HY, idade) e as variáveis dependentes (quantidade de passos e tempo dispendido no TUG, EEB). Optou-se por correlação não paramétrica, pois as variáveis foram testadas no Teste de Shapiro-Wilk e demonstraram-se com distribuição não normal, requisito exigido para testes paramétricos.



Resultados e Discussão

A amostra total foi composta por 32 participantes, com dados coletados no período de agosto de 2017 a abril de 2018.

A tabela 1 apresenta os resultados de caracterização demográfica e clínica dos participantes.

Tabela 1 – Distribuição de frequências das variáveis demográficas e clínica.

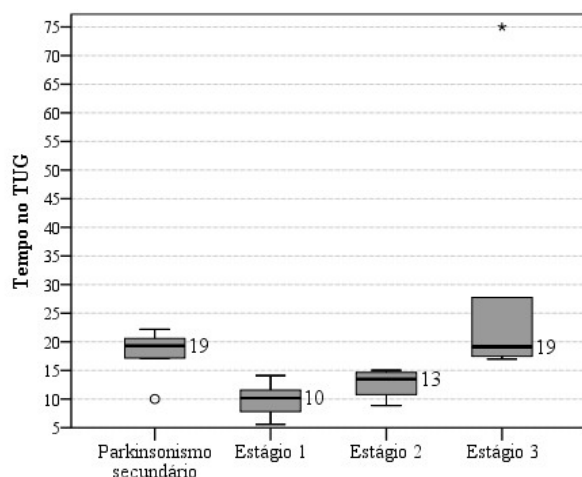
Variável	N	%
Sexo		
Masculino	22	69%
Feminino	10	31%
Faixa etária		
43-44 anos	2	6%
54-59 anos	9	28%
60-64 anos	7	22%
65-69 anos	9	28%
70-72 anos	4	13%
77 anos	1	3%
Classificação Clínica		
Doença de Parkinson no Estágio 1 de Hoehn e Yahr	18	56%
Doença de Parkinson no Estágio 2 de Hoehn e Yahr	4	12%
Doença de Parkinson no Estágio 3 de Hoehn e Yahr	5	16%
Parkinsonismo Secundário	5	16%

Observa-se que houve um predomínio, na amostra estudada, de pessoas do sexo masculino, idosos, com DP no estágio 1.

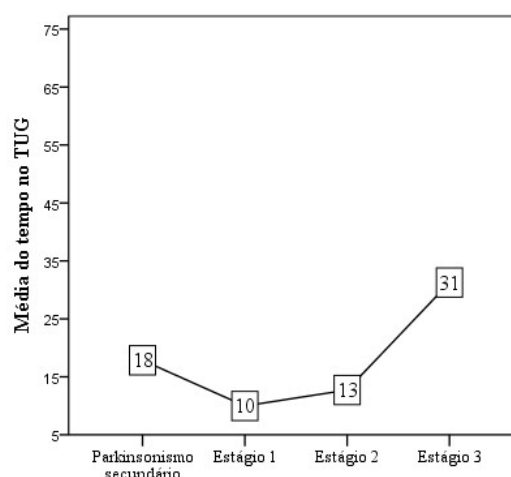
Deste modo, serão apresentados os resultados da baropodometria com os participantes na posição apoio normal com olhos abertos, uma vez que os 13 participantes a fizeram. Houve correlação de spearman significativa entre a escala de HY e o tempo no TUG ($\rho = 0,729$, $p < 0,001$), a quantidade de passo no TUG ($\rho = 0,646$, $p < 0,001$) e a Escala de Berg ($\rho = -0,624$, $p = 0,001$).

Assim, quanto mais avançada a DP, pior foi o equilíbrio postural do participante, sendo que as pessoas com PS apresentavam valores intermediários entre estágios 2 e 3.

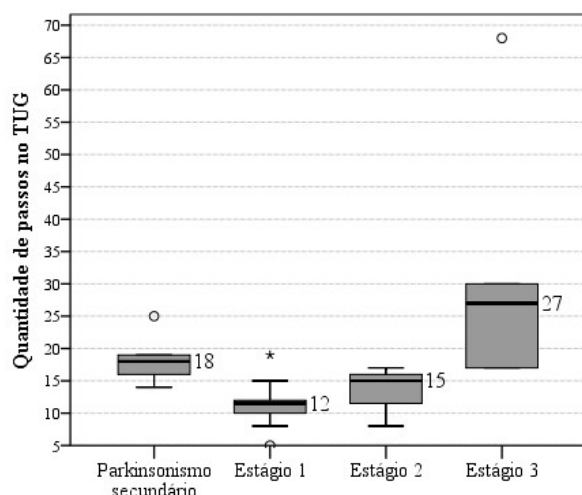
Figura 1 – Distribuição dos resultados do TUG e EEB.



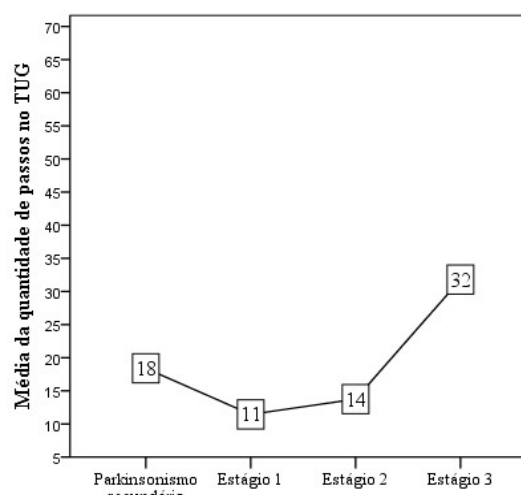
Escala de Hoehn & Yahr



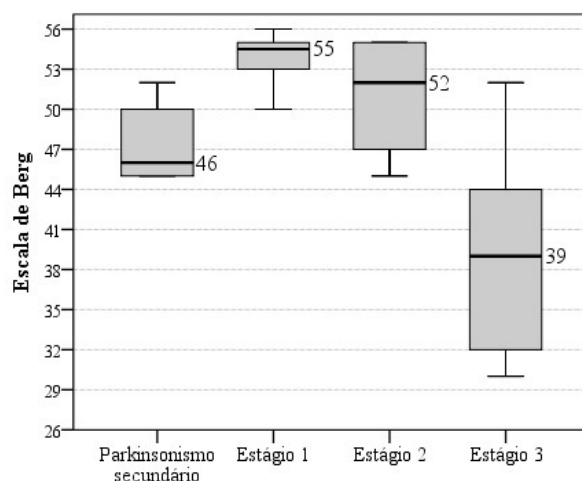
Escala de Hoehn & Yahr



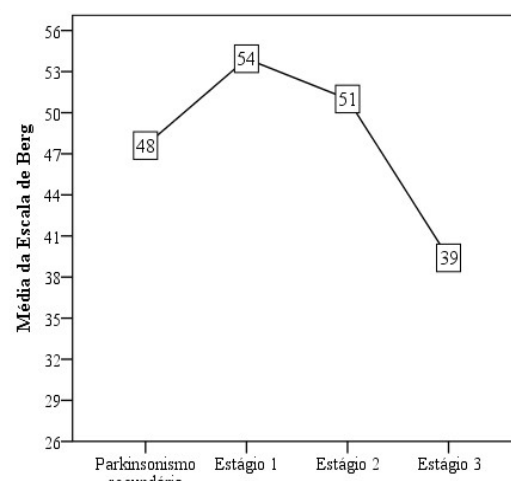
Escala de Hoehn & Yahr



Escala de Hoehn & Yahr



Escala de Hoehn & Yahr



Escala de Hoehn & Yahr

Não houve correlação de spearman significativa entre a idade e o tempo no



TUG ($\rho=0,291$, $p=0,107$), a quantidade de passo no TUG ($\rho=0,148$, $p=0,419$) e a Escala de Berg ($\rho=-0,129$, $p=0,496$). Assim a idade não foi fator que fez o paciente apresentar pior desempenho nos testes de equilíbrio.

Conforme apresentado na tabela 2, a maioria dos participantes apresentou o tipo do arco plantar normal. Não houveram diferenças nas distribuições de descargas de peso feitas nos lados direito, esquerdo, anterior e posterior, se distribuindo de forma balanceada entre os participantes.

Tabela 2 – Distribuição Absoluta e Relativa dos dados de Arcos Plantares e Descargas de Peso do Grupo de Baropodometria ($n=13$).

Arco Plantar		
Tipo	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Normal	9	69%
Cavo	4	31%
Plano	0	0%

Descarga de Peso		
Lados	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Direito	7	54%
Esquerdo	6	46%
Anterior	6	46%
Posterior	7	54%

Observa-se, na tabela 3, a avaliação estabilométrica dos participantes.

Tabela 3 – Distribuição dos resultados da estabilometria, em milímetros ($n=13$).

	Oscilação ântero-posterior				Oscilação látero-lateral			
	PS ($n=3$)	DP Estágio 1 ($n=5$)	DP Estágio 2 ($n=1$)	DP Estágio 3 ($n=4$)	PS ($n=3$)	DP Estágio 1 ($n=5$)	DP Estágio 2 ($n=1$)	DP Estágio 3 ($n=4$)
Mínimo	2,8	0,7		0,9	1,5	0,4		0,4
Máximo	7,4	3,9		2,6	6,1	4,5		1,3
Mediana	2,8	1,4		1,8	3,5	1,1		1,0
Média	4,3	1,9	2,6	1,8	3,7	1,6	1,4	0,9
Desvio Padrão	2,6	1,2		0,7	2,3	1,6		0,4

Diferente do que se esperava, o grupo com PS apresentou maiores oscilações, em ambos os sentidos, que os grupos com DP. O indivíduo no estágio 2 apresentou maior oscilação estabilométrica que as médias dos grupos nos estágios 1 e 3, que tiveram resultados similares. Não houve correlações estatísticas



significativas entre a estabilometria e a Escala de HY (oscilação ântero-posterior: rho de spearman= 0,138 e p= 0,704; oscilação látero-lateral: rho de spearman= -0,007 e p= 0,985), ou seja, não houve associação entre o desempenho no teste de estabilometria e o grau de acometimento da DP. Possivelmente esse resultado apresenta erro beta e viés de aferição, devido à amostra reduzida.

Os resultados da estabilometria não estiveram correlacionados com os resultados do TUG e EEB, conforme se vê na tabela 4. Observa-se que a estabilometria não foi adequada para demonstrar a variação no déficit de equilíbrio dos participantes da pesquisa.

Tabela 4 – Correlações entre resultados da estabilometria e dos testes de equilíbrio.

Testes de equilíbrio postural	Correlação de Spearman	Estabilometria	
		Oscilação ântero-posterior	Oscilação látero-lateral
Tempo no TUG	Coeficiente (rho)	0,413	0,253
	Sig. (bilateral)	0,161	0,405
Quantidade de passos no TUG	Coeficiente (rho)	0,390	0,234
	Sig. (bilateral)	0,188	0,441
Escala de Berg	Coeficiente (rho)	-0,128	0,086
	Sig. (bilateral)	0,676	0,779

O presente estudo possui algumas limitações: amostra reduzida, pois houve dificuldade de recrutamento e interesse das pessoas com DP e PS em participar de pesquisa observacional; parkinsonianos em estágios mais avançados de DP (estágios 4 e 5 de HY) não foram avaliados. No entanto, os resultados encontrados contribuem para uma melhor caracterização local dos efeitos da evolução da DP e PS sobre o equilíbrio, ao comparar indivíduos.

Considerações Finais

Os indivíduos estudados apresentaram, em sua maioria, desempenho prejudicado nos testes de equilíbrio estático e dinâmico, especialmente aqueles nos estágios mais avançados da Escala de HY, indicando um perfil de incapacidade de equilíbrio postural relacionado à progressão da DP e similar à população com





transtornos de parkinsonismo de outros locais do Brasil e mundo.

Agradecimentos

Agradecemos a Therezinha de Melo Santos, presidente da Associação Parkinson Goiás (ASPARK), e a Danielle Lanzer, coordenadora do projeto Vibrar Parkinson (UFG), pelo encaminhamento de voluntários para participação na pesquisa. Agradecemos especialmente aos participantes da pesquisa, que se dispuseram a participar da investigação científica. Também à UEG, pela disponibilização da bolsa de iniciação científica.

Referências

BARBOSA, E. R.; SALLEM, F. A. S. Doença de Parkinson-Diagnóstico. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 13, n. 3, 2005.

CASTAGNO, L. A. Distúrbio do equilíbrio: um protocolo d investigação racional. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 60, n. 8, p. 124-136, abr./jun. 1994.

CHRISTOFOLETTI, G.; OLIANI, M.M.; GOBBI, L.T.B.; GOBBI, S.; STELLA, F. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 4, p. 429-433, out./dez. 2006.

FERREIRA, F. D. et al. Doença de Parkinson: Aspectos fisiopatológicos e terapêuticos. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.3, n.2, p.221-228, maio/ago. 2010.

ORLIN, N. M. Plantar PressureAssessment. **PhysicalTherapy**, v. 80, p. 399-409, 2000.

PIHET, D.; MORETTO, P.; DEFBVRE, L.; THEVENON, A. Analyse de la marche danslamaladie de Parkinson par enregistrementbaropodométrique à l'aide de semellesembarquées. **RevueNeurologique**. 162:208-13, 2006.

VARA, A. C.; MEDEIROS, R.; STRIEBEL, V. L. W. O Tratamento Fisioterapêutico na Doença de Parkinson. **Revista Neurociências**, São Paulo, v.20, n.2, p. 266-272,2012.