

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DO TRAIRI
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

WILDJA DE LIMA GOMES

**CORRELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE MARCHA, TRONCO
E DUPLA TAREFA NA DOENÇA DE PARKINSON**

**SANTA CRUZ
2015**

WILDJA DE LIMA GOMES

**CORRELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE MARCHA, TRONCO E DUPLA
TAREFA NA DOENÇA DE PARKINSON**

Artigo científico apresentado a Faculdade de Saúde do Trairí da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Núbia Maria Freire Viera Lima

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Roberta de Oliveira Cacho

**SANTA CRUZ
2015**

Catálogo da Publicação na Fonte
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Gomes, Wildja de Lima.

Correlação entre desempenho de marcha, tronco e dupla tarefa na doença de Parkinson / Wildja de Lima Gomes. - Santa Cruz, 2015.

29 f: il.

Orientadora: Núbia Maria Freire Vieira Lima.

Coorientadora: Roberta de Oliveira Cacho.

Artigo Científico (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

1. Mobilidade. 2. Congelamento. 3. Doença de Parkinson Idiopática. I. Lima, Núbia Maria Freire Vieira. II. Cacho, Roberta de Oliveira. III. Título.

Dedico esta obra em memória da minha avó Maria Rita de Lima, que dedicou-se a minha educação, me inspirou com exemplo de vida, me instruiu a ser forte diante das dificuldades, me amou com terno amor incondicional e sonhou comigo a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, o autor da vida, Aquele que é a razão do existir, pela alegria do sonho realizado, por todo aprendizado adquirido e pelo privilégio de cuidar de outros; mesmo diante das dificuldades até aqui me ajudou o Senhor.

A minha família, que sempre me apoiou e acreditou em mim; Especialmente a minha Mãe e minhas irmãs que me ensinaram desde cedo a amar os livros, a viajar em suas leituras e histórias e pelos valores e princípios transmitidos. Ao meu noivo, pela paciência e dedicação de sempre. Amo vocês.

A minha amiga Larissa Melo, pelo seu apoio e incentivo, sempre com sorriso no rosto e palavras de sabedoria, trilhou ao meu lado esse desafio e tornou a caminhada mais fácil.

A minha Orientadora Núbia Lima, pela sua simplicidade e leveza de ser, que me ensinou, com toda paciência que as grandes conquistas não são fáceis e que é preciso empenho e esforço para alcançá-las.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVO	10
3. MÉTODO	11
3.1 Desenho do estudo	11
3.2 Instrumentos de medida e materiais	12
4. RESULTADOS	16
5. DISCUSSÃO	16
6. CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	21
TABELAS	25

CORRELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE MARCHA, TRONCO E DUPLA TAREFA NA DOENÇA DE PARKINSON

CORRELATION BETWEEN GAIT PERFORMANCE, TRUNK AND DUAL TASK IN PARKINSON'S DISEASE

Wildja de Lima Gomes¹, Roberta de Oliveira Cacho², Núbia Maria Freire Vieira Lima².

1. Graduanda em Fisioterapia, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na Faculdade de Ciências da Saúde (FACISA).

2. Doutora em Ciências Biomédicas pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Professora adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na Faculdade de Ciências da Saúde (FACISA).

Estudo realizado na Clínica Escola de Fisioterapia e no Laboratório de Motricidade Humana da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi – FACISA

Endereço para correspondência

Wildja de Lima Gomes

Rua: São Sebastião, 109, Centro, Japi -RN

E-mail: Wildjalima@hotmail.com

CORRELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE MARCHA, TRONCO E DUPLA TAREFA NA DOENÇA DE PARKINSON

RESUMO

Objetivo: Descrever, comparar e correlacionar a mobilidade de tronco, congelamento de marcha e mobilidade global em indivíduos com DPI, comparando a grupo de idosos saudáveis. **Métodos:** Trata-se de pesquisa com desenho observacional e não intervencionista. Foram usados o Mini exame mental (MEEM), escala de hoehn e Yahr (HY), escala unificada de avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS), questionário de congelamento de marcha (FOG), escala de mobilidade de tronco (EMT), *Dynamic Parkinson Gait Scale* (DYPAGS), *Modified Parkinson Activity Scale* (PAS). Participaram 20 indivíduos (10 com diagnóstico de DPI e 10 saudáveis) **Resultados:** Houve correlação entre a gravidade da doença e mobilidade/desempenho em dupla tarefa ($r=-0,74$ e $p=0,014$), assim como entre congelamento de marcha e mobilidade/desempenho em dupla tarefa ($r=-0,82$ e $p=0,004$). Foi verificada diferença entre as pontuações dos instrumentos DYPAGS e PAS modificada ($p<0,001$). entre os idosos saudáveis e indivíduos com DPI. **Conclusões:** Foi verificado melhor desempenho na mobilidade e tarefa dupla para os idosos saudáveis em comparação aos indivíduos com DPI. Houve correlação entre a gravidade da doença e mobilidade/desempenho em dupla tarefa, assim como entre congelamento de marcha e mobilidade/desempenho em dupla tarefa. A mobilidade de tronco não apresentou correlação com as demais variáveis clínicas na DPI.

Palavras Chave: Mobilidade. Congelamento. Doença de Parkinson Idiopática.

CORRELATION BETWEEN GAIT PERFORMANCE, TRUNK AND DUAL TASK IN PARKINSON'S DISEASE

ABSTRACT

Objective: Describe, compare and correlate the trunk mobility, gait freezing and global mobility in individuals with Parkinson's Disease (PD), comparing the group of healthy elderly. **Methods:** This is research with observational design and not interventionist. They were used MMSE, HY, UPDRS, FOG, EMT and DYPAGS Modified PAS. Participated 20 subjects (10 with diagnosis of PD and 10 healthy) **Results:** There was a correlation between disease severity and mobility / performance in dual task ($r = -0.74$, $p = 0.014$) and between gait freezing and mobility / dual task performance ($r = -0.82$, $p = 0.004$). Difference was observed between the scores of DYPAGS instruments and modified PAS ($p < 0.001$). Between healthy elderly and individuals with PD. **Conclusions:** It was found improved performance on mobility and dual task for healthy elderly compared to individuals with DP. There was a correlation between the severity of the disease and mobility / dual task performance, as well as between gait freezing and mobility/dual task performance. The trunk mobility was not correlated with other clinical variables in PD.

Key Words: Mobility. Freezing. Idiopathic Parkinson's disease.

INTRODUÇÃO

A automaticidade é descrita como um processo que ocorre sem esforço, de forma inconsciente e involuntária. O desempenho motor automatizado requer atenção mínima por parte do indivíduo, contudo quando há perda do automatismo motor, são necessários recursos neuronais e atencionais extras. Sabe-se que indivíduos com Doença de Parkinson Idiopática (DPI) apresentam incapacidade de execução de movimentos automáticos derivada da disfunção dos núcleos da base, necessitando, assim de mais atenção para a mobilidade e durante tarefas motoras simples ou complexas, que são executadas perfeitamente em pessoas saudáveis ^{1,2}.

Dentre os prejuízos funcionais na DPI, o pobre controle postural, revela-se como fator para quedas, principalmente naqueles com rigidez grave. Com a progressão da doença, as quedas e a instabilidade postural guardam relação com a dificuldade de execução de movimentos rápidos e lentidão nas respostas posturais. Além disso, o medo de cair e o esforço para manter o padrão de uma marcha segura, são apontados como prejuízo funcional ^{3,4,5}.

O desempenho simultâneo de duas tarefas que exigem atenção em componentes diferentes é caracterizado como dupla tarefa, na qual uma tarefa é a principal e a outra é secundária. O ambiente, o tipo de tarefa, a idade e fatores específicos de cada indivíduo, afetam o desempenho na dupla tarefa ^{6,7}.

A rigidez muscular é responsável pelo movimento em bloco do tronco em indivíduos com DPI, culminando em dificuldade para rolar na cama e levantar-se. Nestes indivíduos a mobilidade está comprometida precocemente, prejudicando assim o equilíbrio e a realização de tarefas corriqueiras simples ou simultâneas ^{8,9}. As atividades diárias requerem estabilidade e mobilidade do tronco, indivíduos com DPI apresentam dificuldade para respostas posturais rápidas durante os movimentos¹⁰. A posição de

inclinação anterior de tronco pode ser uma compensação para a instabilidade em retropulsão, além de contribuir para o controle postural dinâmico. O movimento em bloco impede a dissociação entre cabeça e tronco no giro durante a marcha^{11, 12}.

Em pessoas com DPI manobras simples, como levantar-se de uma cadeira é executada com dificuldade e muitas vezes é impossível de ser realizada por causa da instabilidade postural e rigidez. O tronco nesse movimento é o responsável por manter o centro de massa na vertical, mantendo dessa forma o equilíbrio¹³. O congelamento é um breve episódio de ausência ou redução dos movimentos de progressão dos pés, durante a marcha, mesmo com a intenção de caminhar¹⁴; é uma incapacidade episódica de realizar movimento eficaz, ocorre mais frequentemente durante a marcha, passando por lugares estreitos e comumente é deflagrado durante a realização de tarefas duplas, interferindo na capacidade de gerar passos com ritmo e simetria, causando distúrbios na postura e marcha^{15,16}. É descrita pelos portadores como se os pés estivessem colados no chão por algum tempo.

Os eventos propensos a aumentar o aparecimento do congelamento são: eventos motores, ou seja, sintomas avançados com dificuldade em controlar os passos¹⁷; estado afetivo emocional, como depressão e ansiedade; e aspectos cognitivos, como por exemplo, situações de dupla tarefa. A alteração no automatismo pode sugerir uma hipótese do aparecimento desses episódios. Em pessoas com DPI as atividades com dupla tarefa acentuam o comprometimento do ato motor, principalmente o seu início. Indivíduos com congelamento apresentam maior déficit durante a realização de movimento quando comparados aqueles sem congelamento^{14,18,19}.

Isto posto, os objetivos do presente estudo foram descrever, comparar e correlacionar a mobilidade de tronco, congelamento de marcha e mobilidade global e

desempenho em tarefa dupla nos indivíduos com DPI, comparando a grupo de idosos saudáveis.

MÉTODOS

Desenho do estudo e local

Trata-se de pesquisa com desenho observacional e não intervencionista com amostra por conveniência, realizada na Clínica escola de Fisioterapia e Laboratório de Motricidade Humana da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA), unidade acadêmica especializada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), localizada no município de Santa Cruz, Rio Grande do Norte. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética da instituição, sob o parecer 901.372 (CAAE: 36189414.0.0000.5568),

Participantes

Foram recrutados indivíduos com diagnóstico de DPI a partir da lista espera/atendimento e idosos em atendimento na terapia em grupo da clínica supracitada e de um grupo de idosos de uma unidade básica de saúde. Os sujeitos foram devidamente esclarecidos sobre a pesquisa e após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram realizados os testes com os instrumentos de medidas propostos.

Os critérios de inclusão adotados para o grupo com DPI foram: idade entre 50 e 80 anos, fazer uso de medicação dopaminérgica e apresentar pontuação maior ou igual a

3 na Escala de Deambulação Funcional e escore no Mini Exame do Estado Mental maior ou igual a 18 pontos²⁰. Foram excluídos indivíduos com síndrome parkinsoniana ou outras doenças neurológicas.

Para o grupo de idosos saudáveis, tido como grupo controle (GC), os critérios de inclusão adotados foram: idade entre 60 e 80 anos, apresentar pontuação maior ou igual a 3 na Escala de Deambulação Funcional e escore no Mini Exame do Estado Mental maior ou igual a 18 pontos²⁰. Idosos com doenças ortopédica, reumática e/ou neurológica foram excluídos.

Instrumentos de medida e materiais

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM), avalia a função cognitiva do indivíduo. É organizado em categorias com questões referentes à orientação tempo/espaço, memória imediata e evocativa, atenção e cálculo, linguagem e capacidade de escrita. O escore varia de 0 a 30 pontos (pior e melhor função), tendo escore distinto para indivíduos alfabetizados e não alfabetizados²¹. O ponto de corte adotado para esta pesquisa foi de 18 pontos para ambos os grupos.

A Escala de Hoehn e Yahr (HY – *Degree of Disability Scale*) modificada compreende sete estágios de classificação de comprometimento a partir de sinais e sintomas que permitem classificar quanto ao nível de incapacidade em decorrência da DPI. Os sinais e sintomas abrangem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Indivíduos classificados nos estágios I, II e III apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios IV e V apresentam incapacidade mais grave²².

A escala de Categoria de Deambulação Funcional (Functional Ambulation Category - FAC) - foi utilizada para classificar o grau de independência durante marcha. É dividida em seis itens; indivíduos classificados no nível 0 são incapazes de andar ou precisam de assistência de pelo menos duas pessoas; indivíduos classificados no nível 5 são totalmente independentes. Desse modo quanto maior a pontuação maior o nível de independência para marcha ²³.

A Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale* – UPDRS) foi desenvolvida como método uniforme para avaliar a progressão da DPI. Os sinais e sintomas são avaliados pelo relato do indivíduo e pela observação clínica. Apresenta 42 itens, divididos em: atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária (AVDs); exploração motora e complicações da terapia medicamentosa. (O escore dos itens varia de 0 a 4, maiores pontuações indicam maior comprometimento²⁴). No presente estudo foram utilizados apenas duas dimensões: atividades de vida diária e exploração motora.

A escala de Mobilidade de Tronco (EMT) é baseada em uma prova estática e seis provas dinâmicas para movimento de tronco, na postura sentada. Para os itens dinâmicos o escore varia de 0 a 3 (melhor e pior função). No aspecto estático avalia o alinhamento postural, variando de 0 a 4 pontos, sendo que o 0 representa posição sentada de forma ereta e 4 alteração postural grave. Apresenta um total de 22 pontos ²⁵.

O Questionário de Congelamento de Marcha (*Freezing of Gait* - FOG-Q) . É composto por seis indagações sobre os episódios de *freezing* de marcha: duração, frequência do *freezing*, hesitação, a forma de andar no pior estado da marcha e se esses eventos afetam a independência funcional e atividades de vida diária (AVD's). A pontuação para cada item varia de zero a quatro, escores mais altos é indicativo de episódios de congelamento mais grave. Apresenta um escore total de vinte e quatro

pontos, sendo que a maior a pontuação representa grave comprometimento da marcha²⁶.

O Instrumento *Dynamic Parkinson Gait Scale* (DYPAGS), avalia a gravidade das perturbações da marcha relacionadas a DPI. É composto por oito provas dinâmicas: caminhar sete metros para frente, realizar marcha reversa por três metros, girar 360° no mesmo lugar para ambos os lados, passar por cima de um obstáculo imaginário com ambas as pernas, passar por um espaço de 50 cm entre duas cadeiras e caminhar ao executar tarefa cognitiva (citação de nomes de animais). Cada item pode ser pontuado de 0 a 5, representando a normalidade e incapacidade de iniciar o movimento, respectivamente. O escore máximo é de 40 pontos²⁷.

A *Modified Parkinson Activity Scale* (PAS) é composta por 14 itens, organizados em 3 domínios: transferência na cadeira, marcha e mobilidade no leito. Nessa escala tem dupla tarefa cognitiva, que consiste em fazer uma conta matemática de subtração de 3 a partir do número 100, e dupla tarefa motora, que consiste em carregar um copo com água durante o movimento de levantar, andar e girar dentro do U. Os itens variam de 0 a 4 em cada categoria (exceto para os itens 1B e 2B que variam de 0 a 2), de modo que maior pontuação indica melhor condição funcional do indivíduo, sendo o escore total de 56 pontos²⁸. Para a PAS modificada são necessários: cadeira com 40 cm de altura, copo plástico com $\frac{3}{4}$ de água, forma de U colado no chão, feito de cartolina com 1 metro de cada lado colocado a 3 metros de distância da cadeira; Fita métrica para quantificar o espaço exato dos testes e fita adesiva para marcação; as demais escalas dispensam materiais.

Procedimentos

Os indivíduos foram avaliados em única sessão, preferencialmente no turno matutino, horário da ingestão da medicação, com duração máxima de 1h30min por examinador treinado. Para a caracterização do perfil sociodemográfico dos sujeitos, foi aplicada uma ficha de avaliação semiestruturada contendo dados pessoais, diagnóstico clínico, diagnóstico fisioterapêutico, escolaridade, profissão, tempo de doença, complicações secundárias, antecedentes patológicos, exames complementares e medicamentos em uso. Após o preenchimento da ficha inicial, os indivíduos foram encaminhados para sala de aplicação dos instrumentos de medida. Foi oferecido período de 5 minutos de descanso entre os testes, em caso de fadiga ou mediante solicitação do indivíduo. Os movimentos e testes foram previamente demonstrados pelo examinador. Segue a ordem de aplicação dos instrumentos: Ficha de avaliação, MEEM, UPDRS II e III, HY, FAC, FOG, EMT, DYPAGS e PAS modificada.

Os indivíduos com DPI foram submetidos à avaliação de todos os instrumentos de medida. Os indivíduos saudáveis foram avaliados apenas pela ficha de perfil sociodemográfico, MEEM, PAS modificada e DYPAGS.

Análise estatística

Os dados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 20.0 (Statistical Package Social Sciences), versão para Windows. Foi encontrada distribuição normal dos dados através do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis numéricas foram expressas em média e desvio padrão e as variáveis categóricas em frequência. Foi empregado o teste T-student para comparação das variáveis dos diferentes grupos. O

coeficiente de correlação de Pearson para análise da associação entre instrumentos de medida. Valores de p menores que 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS

A figura 1 ilustra o fluxograma da pesquisa. A tabela 1 exhibe os dados demográficos do grupo DPI e do grupo de idosos saudáveis com suas respectivas médias e porcentagens. A tabela 2 resume a pontuação dos instrumentos de medida. A tabela 3 exhibe a frequência de distribuição dos escores de HY para ambos os grupos. A tabela 4 exhibe os coeficientes de correlação entre os instrumentos de medida. As demais correlações não apresentaram significância estatística.

Os indivíduos de ambos os grupos, com baixo grau de instrução escolar apresentaram dificuldade para realizar a tarefa dupla cognitiva, que consistia em realizar um cálculo de subtração. Apenas um indivíduo apresentou dificuldade para realizar a tarefa motora, de carregar um copo com água durante a marcha e o giro, devido ao tremor nas mãos. Um participante apresentou episódios de congelamento e festinação durante as atividades de mobilidade e tarefa dupla. Na escala de avaliação de congelamento de marcha a maioria relatou não apresentar episódios de congelamento.

DISCUSSÃO

Houve correlação entre a gravidade da doença e mobilidade/desempenho em dupla tarefa, assim como entre congelamento de marcha e mobilidade/desempenho em dupla tarefa. A mobilidade de tronco não apresentou correlação com as demais variáveis

clínicas na DPI. Foi verificado melhor desempenho na mobilidade e tarefa dupla para os idosos saudáveis em comparação aos indivíduos com DPI através dos instrumentos DYPAGS e PAS modificada.

Conseguir realizar duplas tarefas é necessário para um bom desempenho funcional nas diversas atividades de vida diária, contudo para indivíduos com DPI, realizar dupla tarefa é algo muito desafiador especialmente por causa da perda do automatismo dos movimentos ¹⁷.

No estudo realizado por Teixeira e Alouche, cujo objetivo foi analisar o desempenho de sujeitos com DPI na realização de dupla tarefa (cognitivo-motora), observou-se que o tempo gasto para realizar a dupla tarefa, foi superior no grupo experimental, quando comparados ao grupo controle de indivíduos saudáveis. O número de erros cometidos para realizar a tarefa simples e a tarefa dupla, não mostrou diferença significativa entre os grupos, porém o grupo com DPI cometeu mais erros na tarefa simples e na dupla tarefa. Os dois grupos apresentaram maior dificuldade para realizar as duplas tarefas²⁹. No presente estudo, o grupo de controle não apresentou dificuldade na realização de dupla tarefa, (motora e cognitiva) durante a marcha ou na mobilidade no leito, com ressalva daqueles indivíduos com menor grau de instrução que apresentaram dificuldade na tarefa cognitiva, que consistia em fazer uma subtração de 3 a partir do número 100; este grupo apresentou pontuação superior ao grupo DPI nas escala DYPAGS e na PAS modificada.

Brauer e Morris pesquisaram o desempenho na marcha de indivíduos com DPI, ao executar dupla tarefa. Os participantes realizavam uma série de seis condições de dupla tarefa cognitivo e motora, que incluía carregar uma bandeja com quatro copos, transferir moedas entre os bolsos, falar algumas palavras com um determinada letra, contagem decrescente a partir de 3, distinguir áudios grave ou agudo e diferenciar

tamanhos de diferentes figuras. Este estudo ressalta que a prática da marcha com dupla tarefa permite que pessoas com DPI melhorem seu desempenho na marcha e parece ser importante para que a transferência das habilidades desempenhadas³⁰.

O'Shea, Morris, e Iansek, compararam um grupo com DPI e um grupo saudável, em relação a interferência da dupla tarefa durante a marcha. Eles observaram que o grupo controle apresentou maior velocidade, comprimento de passo e melhor cadência durante a dupla tarefa e o tempo de apoio duplo foi maior no grupo de DPI³¹. Ficou claro nesse estudo que a dupla tarefa interfere de maneira significativamente na marcha, esse achado assemelha-se ao presente estudo, pois durante a realização da tarefa dupla, alguns indivíduos com DPI apresentavam parada indesejada do movimento durante a marcha, episódios de festinação, dificuldade para realizar o giro e dificuldade durante a tarefa cognitiva.

No estudo de Peterson et al, foi observado que os indivíduos com DPI não apresentavam episódios de congelamento durante a dupla tarefa caminhando para frente, porém durante o giro o *freezing* aparecia. Naqueles que apresentavam *freezing* o comprimento do passo foi menor em comparação aqueles que não tinham *freezing*, principalmente durante a realização da DT³².

Nikfekar et al avaliaram o movimento de sentar e levantar em pessoas com DPI, e constataram que eles exibiam maior flexão de tronco maior tempo para realizar este movimento. Para sentar-se de forma adequada é importante ter um bom funcionamento do músculo quadríceps, que controla o movimento de descida; sujeitos com DPI tem dificuldade em recrutar de forma rápida e eficiente essa musculatura, e tendem a apresentar pouso abrupto e flexão de tronco exagerada como estratégia de estabilização; levantam-se com maior velocidade para gerar um impulso para frente. Os pequenos movimentos de rotação são importantes para manter o centro de massa; para esses

movimentos o grupo DPI apresentou restrição devido a rigidez axial e a postura fletida. O grupo DPI apresentou mais flexão lateral em comparação ao grupo controle, esse movimento pode surgir para compensar os movimentos de rotação que são ineficientes e manter o equilíbrio ¹³. No presente estudo os indivíduos com DPI apresentaram uma média de pontuação baixa para a EMT, caracterizando boa mobilidade de tronco.

Verheyden et al avaliaram a mobilidade de tronco de um grupo de indivíduos com DPI em comparação a um grupo controle saudável (GC). Observou-se que o grupo GC se sobressaiu, com melhores escores na EMT, além disso não foram encontrados diferença significativa entre indivíduos congelantes e não congelantes. Verheyden et al ainda verificaram que a mobilidade de tronco tem correlação significativa com a idade e com a UPDRS III³³. Contudo no presente estudo não foi encontrada correlação entre a EMT e os demais instrumentos de medida ou variáveis numéricas.

Brusse et al correlacionaram a Escala de equilíbrio Berg, Time Up Go (TUG), velocidade da marcha, alcance anterior e posterior e UPDRS. A UPDRS se correlacionou somente com a Escala de equilíbrio de Berg, TUG e alcance anterior. A velocidade da marcha se apresentava mais lenta quando comparados a indivíduos saudáveis ³⁴. No presente estudo a DYPAGS é o instrumento de medida que avalia a marcha e mobilidade, revelando melhor desempenho no grupo saudável.

Wood atestou que maior estadiamento na HY e na UPDRS, ou seja, maior severidade da doença aumenta o risco de queda, pela diminuição da agilidade, caracterizado pela bradicinesia. Nesse estudo foi encontrado correlação entre a gravidade da doença e episódios de congelamento ³⁵.

Reconhecemos algumas limitações nesta pesquisa, tais como: o baixo número de participantes com diagnóstico de DPI; a ausência da comparação entre os grupos para a escala de mobilidade de tronco; e as escalas UPDRS, FOG, EMT, DYPASG e PAS

modificada não apresentam ponte de corte que definam entre estágios leve, moderado e grave, dificultando assim o estadiamento dos indivíduos.

CONCLUSÕES

Foi verificado melhor desempenho na mobilidade e tarefa dupla para os idosos saudáveis em comparação aos indivíduos com DPI. Houve correlação entre a gravidade da doença e mobilidade/desempenho em dupla tarefa, assim como entre congelamento de marcha e mobilidade/desempenho em dupla tarefa. A mobilidade de tronco não apresentou correlação com as demais variáveis clínicas na DPI.

REFERÊNCIAS

1. Tao Wu, Mark Hallett, Piu Chana. Motor automaticity in Parkinson's disease. *Neurobiology of Disease*. 2015; 82: 226–234.
2. Marsden, C.D., The mysterious motor function of the basal ganglia: the Robert Wartenberg Lecture. *Neurology* 1982; 32: 514–539.
3. Wu, T., Hallett, M., Neural correlates of dual task performance in patients with Parkinson's disease. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 2008; 79: 760–766.
4. Teive, Hélio Afonso Ghizoni , Munhoz, Renato Puppi. Postural instability in Parkinson's disease – 120 years after Charcot's death. *Arquivos de neuropsiquiatria*. 2014; 72: 633-635.
5. Beauchet O, Berrut G: Gait and dual task: definition, interest and perspectives in the elderly. *Psychologie et neuropsychiatrie du vieillissement* 2006; 4(3):10.
6. Kelly VE, Eusterbrock AJ, Shumway-Cook A: A review of dual-task walking deficits in people with Parkinson's disease: motor and cognitive contributions, mechanisms, and clinical implications. *Parkinsons Dis* 2012; 918719.
7. Van Emmerik RE, Wagenaar RC, Winogrodzka A, Wolters EC. Identification of axial rigidity during locomotion in Parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:186-191.
8. Chong, R.K.Y., Horak, F.B., Woollacott, M.,. Parkinson's disease impairs the ability to change set quickly. *J. Neurol. Sci.* 2000; 175: 57– 70.
9. Schenkman M, Shipp KM, Chandler J, Studenski SA, Kuchibhatla M. Relationships between mobility of axial structures and physical performance. *Phys Ther* 1996; 76:276-85.

10. Stack EL, Ashburn AM, Jupp KE. Strategies used by people with Parkinson's disease who report difficulty turning. *Parkinsonism Relat Disord* 2006; 12:87-92.
11. Nutt, J.G., B.R., Giladi, N., Hallett, M., Horak, F.B., Nieuwboer, A. Freezing of gait: moving forward on a mysterious clinical phenomenon. *Lancet Neurol.* 2011; 10:734–744.
12. Huang, Xuemei, et al. Both coordination and symmetry of arm swing are reduced in Parkinson's disease. *Gait & posture* 2012; 35.3: 373-377.
13. Nikfekar, Esmail, et al. Trunk movement in Parkinson's disease during rising from seated position. *Movement disorders* 2002; 17.2: 274-282.
14. Giladi, Nir, and Alice Nieuwboer. Understanding and treating freezing of gait in parkinsonism, proposed working definition, and setting the stage. *Movement Disorders* 2008; S423-S425.
15. Hausdorff JM, Schaafsma JD, Balash Y, Bartels AL, Gurevich T, Giladi N. Impaired regulation of stride variability in Parkinson's disease subjects with freezing of gait. *Exp Brain Res* 2003; 149(2):187 e 94.
16. Factor SA, Steenland NK, Higgins DS, Molho ES, Kay DM, Montimurro J, et al. Postural instability/gait disturbance in Parkinson's disease has distinct subtypes: an exploratory analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82(5):564e8.
17. Spildooren J, Vercruyse S, Desloovere K, Vandenberghe W, Kerckhofs E, Nieuwboer A. Freezing of gait in Parkinson's disease: the impact of dualtasking and turning. *Mov Disord* 2010; 25:2563–70.

18. Nocera, J.R., Roemmich, R., Elrod, J., Altmann, L.J., Hass, C.J. Effects of cognitive task on gait initiation in Parkinson disease: evidence of motor prioritization? *J. Rehabil. Res. Dev.* 2013; 50: 699–708.
19. B, Gordon I, Fitzharris M, Flamer H, Lord S. Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *BMJ* 2002; 325:128.
20. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52:1-7
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12: 189-198.
22. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology* 1967; 17 (5): 427-42.
23. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Nathan J, Piehl-Baker L. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. Reliability and meaningfulness. *Phys Ther.* 1984; 64 (1):35-40.
24. Fahn, S., R. Elton, and UPDRS Development Committee. "In. Fahn S., Marsden CD, Calne DB, Goldstein M." *Recent Developments in Parkinson's disease* 1987; 2:153-164.
25. Franco, Clarissa RC; Leão, Paula; Townsend, Raquel; Rieder, Carlos RM. Confiabilidade e validade de uma escala para medição de mobilidade do tronco na doença de Parkinson: Tronco Mobilidade Escala. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2011; 69,4.
26. Baggio, Jussara A. Oliveira, et al. Validity of the Brazilian version of the freezing of gait questionnaire. *Arquivos de neuro-psiquiatria* 2012; 70.8: 599-603.

27. Crémers, Julien, et al. Construction and validation of the Dynamic Parkinson Gait Scale (DYPAGS). *Parkinsonism & related disorders* 2012; 18.6: 759-764.
28. Keus, S. H. J., et al. Clinimetric analyses of the modified Parkinson activity scale. *Parkinsonism & related disorders* 2009; 15.4: 263-269.
29. Teixeira, N. B., and S. R. Alouche. O desempenho da dupla tarefa na doença de Parkinson. *Braz. J. Phys. Ther.(Impr.)* 2007; 11.2: 127-132.
30. Brauer, Sandra G., and Meg E. Morris. Can people with Parkinson's disease improve dual tasking when walking? *Gait & posture* 2010; 31: 229-233.
31. O'Shea, Simone, Meg E. Morris, and Robert Ianseck. Dual task interference during gait in people with Parkinson disease: effects of motor versus cognitive secondary tasks. *Physical therapy* 2002; 82.9: 888-897.
32. Peterson, Daniel S., et al. "Dual-task interference and brain structural connectivity in people with Parkinson's disease who freeze." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2014.
33. Verheyden G, Willems A-M, Ooms L, Nieuwboer. A Validity of the Trunk Impairment Scale as a measure of trunk performance in people with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88:1304-8.
34. Testing Functional Performance in People With Parkinson Disease. Kevin J Brusse, Sandy Zimdars, Kathryn R Zalewski and Teresa M Steffen. *PHYS THER.* 2005; 85:134-141.
35. BH Wood, JA Bilclough, A Bowron, RW Walker Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study.. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; 72:721-725.

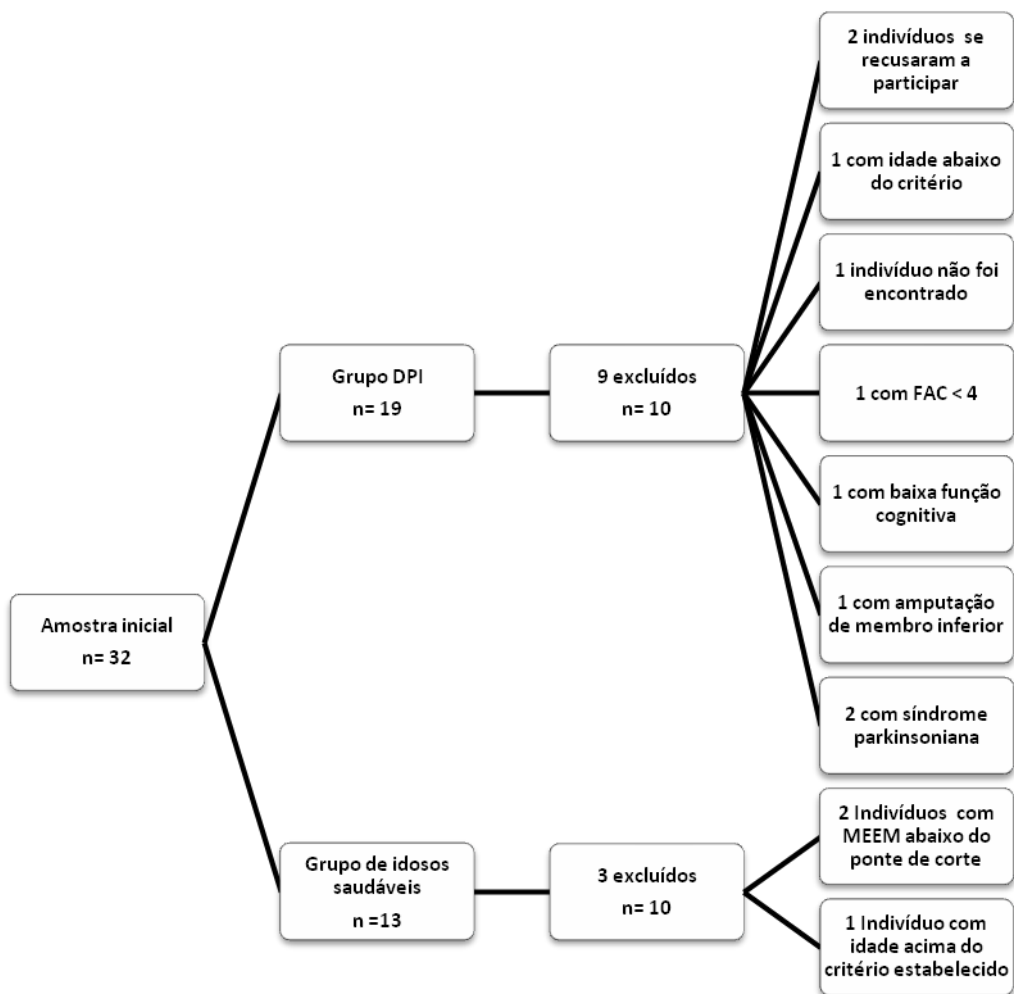


Figura 1 – Fluxograma do estudo

Tabela 1 – Dados demográficos dos indivíduos com DPI e idosos saudáveis

Variáveis	Grupo DPI (n=10)		Grupo Saudável (n=10)	
	n (%)	Média ± DP	n (%)	Média ± DP
Idade (anos)	---	64,5 ± 12,6	---	66,6 ± 3,0
Sexo (F/M)	5/5 (50%/ 50%)		7/3 (70% / 30%)	
Tempo de DPI (anos)	---	7,5 ± 5,2	---	---
Escolaridade	---		---	
NA	1 (10%)		5 (50%)	
EFC	3 (30%)		1 (10%)	
EMI	3 (30%)		---	
EMC	2 (20%)		4 (40%)	
ES	1 (10%)		---	
Etilismo (S/N)	0/10 (0%/100%)	---	1/9 (10%/ 90%)	---
Tabagismo (S/N)	0/10 (0%/100%)	---	0/10 (0%/100%)	---
At. Física (S/N)	2/8 (20% / 80%)	---	10/0 (100%/0%)	---
Dispositivo auxiliar (S/N)	5/5 (50%/ 50%)	---	0/100 (0%/100%)	---

DP=desvio-padrão; F=feminino; M=masculino; D= Direita; E=Esquerda; N=Não; S=Sim; AN= analfabeto; EFI= ensino fundamental incompleto; EFC= ensino fundamental completo; EMI= ensino médio incompleto; EMC= ensino médio completo; ES=Ensino superior; DPI= Doença de Parkinson Idiopática.

Tabela 2 – Instrumentos de medidas dos indivíduos com DPI e idosos saudáveis

Variáveis	Grupo DPI (n=10)	Grupo Saudável (n=10)
	Média ± DP	Média ± DP
MEEM	24,1 ± 4,4	24,9 ± 3,6
UPDRS II	17,6 ± 9,7	-
UPDRS III	19,8 ± 10,4	-
FOG	11,3 ± 7,8	-
EMT	7,3 ± 3,3	-
DYPAGS	17,6 ± 6,6	4,6 ± 3,5 *
PAS Mod.	39,4 ± 9,9	55,7 ± 0,7 *

DP= desvio padrão; MEEM=Mini exame do estado mental; UPDRS= Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson, PAS=Escala de atividade de Parkinson; PAS Modificada=Escala de Atividade de Parkinson Modificada; EMT=Escala de mobilidade de tronco; FOG= Escala de congelamento de marcha; DYPAGS= *Dynamic Parkinson Gait Scale*; HY=Hoehn & Yahr.

*p-valor < 0,001 para comparação das medidas entre os grupos.

Tabela 3. Distribuição do estágio de incapacidade de Hoehn e Yarh (HY) (n=10)

Características		Grupo DPI (%)
Estágio 0	Nenhum sinal da doença	20%
Estágio 1	Doença unilateral	—
Estágio 1,5	Envolvimento unilateral e axial	—
Estágio 2	Doença bilateral sem déficit de equilíbrio	30%
Estágio 3	Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade de viver independente	20%
Estágio 4	Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar e permanecer em pé sem ajuda	30%
Estágio 5	Confinado a cama ou cadeira de rodas. Necessita de ajuda	—

DPI= Doença de Parkinson Idiopática

Tabela 4 – Correlações entre os instrumentos de medidas dos indivíduos com DPI

Variáveis	r	p-valor
UPDRS II vs HY	0,85	0,002
UPDRS II vs FOG	0,75	0,012
UPDRS III vs HY	0,89	0,001
UPDRS III vs FOG	0,71	0,020
FOG vs HY	0,80	0,005
HY vs PAS Modificada	-0,74	0,014
FOG vs PAS Modificada	-0,82	0,004

r: coeficiente de correlação de Pearson; UPDRS: Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson, PAS=Escala de atividade de Parkinson; PAS Modificada=Escala de Atividade de Parkinson Modificada; EMT=Escala de mobilidade de tronco; FOG= Escala de congelamento de marcha; DYPAGS= *Dynamic Parkinson Gait Scale*; HY=Hoehn & Yahr