Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

INSTITUTO FEDERAL
Rio de Janeiro

CAMPUS REALENGO
FISIOTERAPIA

BEATRIZ RAMALHO DOS S. P. PORTELLA

O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO NO TREINAMENTO DA MARCHA EM ESTEIRA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

IFRJ – CAMPUS REALENGO
2022

BEATRIZ RAMALHO DOS SANTOS PUGLIESI PORTELLA

O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO NO TREINAMENTO DA MARCHA EM ESTEIRA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentada à coordenação do Curso de Fisioterapia, como cumprimento parcial das exigências para conclusão do curso.

Orientador: Laura Alice Santos de Oliveira

IFRJ- CAMPUS REALENGO

2º SEMESTRE/2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.

Elaborada por Karina Barbosa dos Santos

Bibliotecária - CRB 7 n° 6212

P843

Portella, Beatriz Ramalho dos Santos Pugliesi

O uso do suporte parcial de peso no treinamento da marcha em esteira para indivíduos com doença de Parkinson: uma revisão integrativa. / Beatriz Ramalho dos Santos Pugliesi Portella, 2021.

39f.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Fisioterapia)
Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2021.
Orientador(a): Profª. Laura Alice dos Santos Oliveira

1. Suporte Parcial de Peso. 2. Doença de Parkinson. I. Instituto Federal do Rio de Janeiro. Campus Realengo. II. Oliveira, Laura Alice dos Santos. III. Título.

COBIB/CReal CDU 615.8

BEATRIZ RAMALHO DOS SANTOS PUGLIESI PORTELLA

O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO NO TREINAMENTO DA MARCHA EM ESTEIRA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso de Fisioterapia, como cumprimento parcial das exigências para conclusão do curso.

Aprovada em 21 de Fevereiro 2022
Conceito: 8,5 (Oito e meio)

Banca Examinadora

Laura Alice Santos de Oliveira (Orientador/IFRJ)

Leandro Alberto Calazans Nogueira (Membro da Banca)

Fernanda Guimaraes de Andrade (Membro da Banca)

Raquel Garcia Rocco (Membro Suplente)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Jesus Cristo que guiou meus passos até aqui.
Segundo, agradeço minha família, principalmente minha mãe, meu irmão e meu padrasto por ter me dado apoio durante os períodos da faculdade e me motivado a continuar minha jornada.
Terceiro as minhas amigas por terem me auxiliado nas horas difíceis e me auxiliado a aprender a como trabalhar em grupo, tornando o meu aprendizado mais fácil.

O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO NO TREINAMENTO DA MARCHA EM ESTEIRA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Introdução: A Doença de Parkinson (DP) é ocasionada pela degeneração idiopática da substância negra mesencefálica, o que leva à depleção dopaminérgica, provocando sintomas motores e não motores. Das limitações de atividades encontradas nestes indivíduos, aquelas relacionadas à marcha são as mais comuns. Conforme a doença evolui, a marcha pode se tornar cada vez mais lenta e desequilibrada, aumentando o risco de quedas, restringindo a participação social e diminuindo a qualidade de vida dessa população. Estudos têm relatado que o treinamento da marcha em esteira associado ao uso do suporte parcial de peso (SPP) promoveu aprimoramento dos padrões de marcha em pacientes que sofreram acidente vascular encefálico (AVC). Esta abordagem também seria eficaz no tratamento das alterações da marcha provocadas pela DP? **Objetivo**: Realizar uma revisão integrativa que teve como objetivos avaliar os impactos do uso do uso SPP no treinamento da marcha em indivíduos com DP nos desfechos status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha, devido à pouca quantidade de estudos revisionais focando essa intervenção na doença de parkinson. **Metodologia**: Foi realizada uma revisão integrativa da literatura através da busca de artigos em bases de dados eletrônicas, utilizando os seguintes descritores: "Body weight support" and "Parkinson Disease" e "Suporte Parcial de Peso" and "Doença de Parkinson" e suas combinações. **Resultados e Discussão**: Foram incluídos nesta revisão 7 artigos que relataram os benefícios do SPP para as variáveis de status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha. Os estudos foram conduzidos principalmente em indivíduos com grau moderado da DP na Hoehn & Yahr, dois estudos

encontraram diminuição na pontuação total da UPDRS, quatro estudos encontraram aumento da pontuação da parte motora da UPDRS; três estudos avaliaram a velocidade e o desempenho na marcha; cinco estudos avaliaram a cinemática da marcha; dois avaliaram o equilíbrio. O SPP mostrou alterações positivas em todos os desfechos principalmente quando utilizado com 20% de suporte parcial e suporte crescente adicionado a fisioterapia motora. **Conclusão**: Pode-se concluir com esta revisão que o treinamento de marcha em esteira com suporte parcial de peso tem impacto positivo sobre status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha em indivíduos com DP. Entretanto, são necessários mais estudos com seguimento para saber durante por quanto tempo os benefícios se mantém.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease (PD) is caused by idiopathic degeneration of the substantia nigra in midbrain, which leads to dopaminergic depletion, causing motor and non-motor symptoms. Of the activity limitations found in these individuals, those related to gait are the most common. As the disease progresses, the gait can become increasingly slow and unbalanced, increasing the risk of falls, limiting social participation, and reducing the quality of life of this population. Studies have reported that treadmill gait training associated with the use of body weight support (BWS) promoted an improvement in gait patterns in patients who suffered Stroke. Would this approach also be effective in the treatment of gait changes caused by PD? **Objective**: Carry out an integrative review that aimed to evaluate the impacts of the use of SPP use in gait training in individuals with PD on the outcomes clinical status of the disease, functional capacity, balance and kinematics measures and gait angular variation, due to the low amount of review studies focusing on this intervention in parkinson's disease. **Methodology:** An integrative literature review was carried out by searching articles in electronic databases, using the following descriptors: "Body weight support" and "Parkinson Disease" and "Suporte Parcial de Peso" and "Doença de Parkinson". **Results and Discussion**: Seven articles were included in this review. They reported benefits of BWS for the variables of clinical status of the disease, functional capacity, measures of balance and kinematics, and gait angular variation. The studies were mainly conducted in subjects with moderate degree of PD in Hoehn & Yahr, two studies found a decrease in the total score of the UPDRS, four studies found an increase in the score of the motor part of the UPDRS; three studies evaluated speed and gait performance; five studies evaluated gait kinematics; two assessed balance. The SPP showed positive changes in all outcomes, especially when used with 20% partial support and increasing support added to motor physical therapy. **Conclusion**: It can be concluded from this review that treadmill gait training with partial weight support has a positive impact clinical status of the disease, functional capacity, balance

and kinematics measures and gait angular variation in individuals with PD. However, more follow-up studies are needed to find out how long the benefits last.

Lista de Tabelas

Tabela 1- Avaliação da qualidade por meio da escala *Physiotherapy Evidence Databased Scale*.....p.23
Tabela 2-Resumo dos artigos avaliados.....p.26
Tabela 3-Critérios de Inclusão dos Trabalhos.....p.29
Tabela 4- Resultados na Escala UPDRS e UPDRS III.....p.30
Tabela 5-Resultado desfecho velocidade e desempenho na marcha.....p.31
Tabela 6 - Resultado desfecho Cinemática da marcha.....p.33
Tabela 7 – Resultado desfecho equilíbrio.....p.34

Lista de Abreviaturas

> maior/aumentar;
≥ maior ou igual;
≤ menor ou igual;
ADM-Amplitude de Movimento;
ALGM-Alongamento;
AQC- Aquecimento;
DCN- Descanso;
DCS-Discinesia;
DQC- Desaquecimento;
EBB-Escala de Balanço de Berg;
EIF-Escala de Impacto de Fadiga;
ESF-Escala de Severidade da Fadiga;
ETT- Estratégias;
EXC-Exercícios;
Fase On-Estável;
FTC-Fortalecimento;
GC-Grupo Controle;
GIN-Ginástica;
GT1-Grupo de Treinamento 1;
GT2-Grupo de Treinamento 2;
H&Y-Hoehn and Yahr;
h.-horas;
IDB-Inventário de Depressão de Beck;
ITV-Intervenção;
Med.-Medicamento;
min.- minuto;
MOT-Motores;
MST- Misto;
MTEEM-Mini Teste Exame do Estado Mental;
mtr-metros;
PCT-Paciente;
PMT-Parâmetros;
POMA- Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment;
PSN-Perfil de Saúde de Nottingham;
QDP-39-Questionário da Doença de Parkinson-39;
RLZ-realização;
SDP- Suporte de peso;
sem.-semana;
TC6min-Teste de Caminhada de 6 minutos;
TCM-Tratamento convencional da marcha;
TE-Treino de esteira
UPDRS- Unified Parkinson's diseases rating scale

Sumário

1-INTRODUÇÃO.....p.13
2-OBJETIVOS.....p.16
3-METODOLOGIA.....p.17
4-RESULTADOS.....p.19
5-DISCUSSÃO.....p.28
6-CONCLUSÃO.....p.35
7-REFERÊNCIAS.....p.36

1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é a doença neurodegenerativa mais comum dentre os distúrbios do movimento, podendo afetar 3 a 345 pessoas a cada 100.000 habitantes por ano, principalmente idosos acima de 60 anos (BALESTRINO e SCHAPIRA, 2020). Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que 1% da população acima dos 65 anos sofre de DP (OMS). No Brasil, o número de indivíduos com DP é estimado em 200 mil (DATASUS, 2011).

A DP é caracterizada por uma desordem progressiva do sistema nervoso central (BALESTRINO and SCHAPIRA, 2020) e é relacionada à degeneração dos neurônios dopaminérgicos da substância negra do mesencéfalo. Presume-se que 60% dos neurônios dopaminérgicos já tenham se degenerado quando o paciente recebe o diagnóstico da doença (RODRIGUEZ-OROZ et al., 2008). A etiologia da DP ainda é desconhecida. Porém, acredita-se que a associação de fatores como idade, genética, exposição a toxinas ou acúmulo de materiais biológicos, possam contribuir para potencializar mudanças genéticas provocadas pelo processo de envelhecimento ocasionando a DP (BARBOSA et al., 2006).

A diminuição progressiva da oferta de dopamina no sistema nervoso ocasiona diversas alterações funcionais características nos indivíduos acometidos pela DP, produzindo comprometimentos motores e não motores (RODRIGUEZ-OROZ et al., 2008). Dentre os acometimentos não motores podem ocorrer transtornos do humor, psicoses, distúrbios do sono e disfunção autonômica (CHAUDHURI et al., 2006; BALESTRINO and SCHAPIRA, 2020). Os sintomas motores são comumente descritos como a tétrade Parkinsoniana, composta por 4 sintomas motores principais: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural (RODRIGUEZ-OROZ et al., 2008).

Um dos problemas mais comuns e mais debilitantes enfrentados por indivíduos com DP são os comprometimentos da marcha. A DP prejudica a qualidade do caminhar, reduzindo o comprimento da passada, aumentando a

cadência da marcha e diminuindo sua velocidade, reduzindo o balanço dos membros superiores e tendendo a levar o indivíduo a adotar uma postura em flexão de tronco e dos membros (MORRIS et al., 1994 a; MORRIS et al., 1994 b; COMBS et al., 2014). Estas alterações podem ocasionar déficits funcionais, episódios de quedas, aumento da morbidade e redução da expectativa de vida desses indivíduos, dentre outras alterações que podem comprometer sua mobilidade, independência e qualidade de vida (ROSE et al., 2013; TRIGUEIRO et al., 2015; LANDER and MORAN et al., 2017; LUNA et al., 2018; ATAN et al., 2019).

Atualmente, o tratamento clínico principal disponível é a medicação dopaminérgica, mas esta não impede a progressão da DP (LANDER and MORAN, 2017). A terapia medicamentosa pode causar efeitos adversos como movimentos involuntários ou discinesias (atetose e distonia), juntamente com flutuações da resposta ao uso das drogas (JANKOVIC, 2005). Dentre as opções neurocirúrgicas para o tratamento da DP, encontram-se procedimentos que envolvem lesão ou estimulação elétrica de estruturas subcorticais. Contudo, ambas abordagens constituem procedimentos invasivos, complexos e de alto custo, com efeito limitado sobre as deficiências da marcha na DP (COLLOMB-CLERC e WELTER, 2015).

Do ponto de vista da reabilitação, diferentes regimes de exercícios foram criados com o objetivo de diminuir a progressão da DP e melhorar a mobilidade sendo relatados diversos benefícios quando utilizados em conjunto com a medicação anti-parkinson, (KEUS et al., 2014). Na diretriz Europeia de Fisioterapia para a DP, os autores elencaram 5 áreas-chave que os fisioterapeutas devem focar no tratamento da DP e dentre eles está a marcha (KEUS et al., 2014). Uma revisão sistemática e meta análise sobre o uso de exercícios para recuperação da marcha na DP reuniu 40 ensaios clínicos randomizados e controlados sobre o tema (NI et al., 2018). Dentre as modalidades encontradas nos estudos incluídos na revisão estão o treinamento de equilíbrio durante a marcha, o treinamento de resistência, o treinamento em esteira e terapias complementares. Os autores concluíram que comparados

aos exercícios gerais, os exercícios direcionados especificamente à melhora da marcha são os mais eficazes para sua recuperação (NI et al., 2018).

O treinamento da marcha em esteira tem se mostrado efetivo no aperfeiçoamento dos padrões da marcha, equilíbrio e qualidade de vida em indivíduos com DP, pois exige ritmicidade e a atenção do paciente (ROSE et al., 2013; TRIGUEIRO et al., 2015; ATAN et al., 2019). Uma alternativa que vem sendo empregada com sucesso para melhorar o desempenho da marcha em pessoas com deficiências motoras é o suporte parcial de peso (SPP), associado ao treino de marcha em uma esteira. O SPP consiste no uso de um colete pelo indivíduo a ser treinado que é fixado em um suporte que alivia um percentual do peso corporal durante a caminhada. Essa abordagem tem sido apontada como uma terapia promissora para indivíduos com DP porque pode proporcionar diversas vantagens adicionais ao treinamento da marcha em esteira isolado. Dentre estas, pode-se destacar: (i) o fato de permitir a prática da caminhada segura (risco de quedas praticamente nulo); (ii) o fato de permitir o treinamento de todas as fases da marcha por suportar parcialmente o peso corporal mecanicamente, estimulando a plasticidade neural (GANESAN et al., 2014; LUNA, LUCARELI e SALES, 2018; ATAN et al., 2019); (iii) o fato de permitir o aumento progressivo da carga que o paciente deve sustentar durante a marcha, o que proporciona uma oferta gradativa de esforço exigido para o desempenho da atividade (VISINTIN & BARBEAU, 1989); (iv) o fato de permitir a melhora do condicionamento cardiovascular ao mesmo tempo em que inibe movimentos adaptativos e compensatórios (BARBEAU & VISINTIN, 2003; (ATAN et al., 2019); e (v) o fato de permitir a execução de um número de passos 10 vezes maior do que o paciente seria capaz de realizar sem suporte (BARBEAU et al., 1987), estimulando o aumento da intensidade da caminhada, que é um importante parâmetro de nível de desafio motor para pacientes com DP (ROSE, LOKKEGAARD, SONNE-HOLM et al., 2013; ATAN, TAŞKIRAN, TOKÇAER et al., 2019).

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Realizar uma revisão integrativa que teve como objetivos avaliar os impactos do uso do uso SPP no treinamento da marcha em indivíduos com DP nos desfechos status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha, devido à pouca quantidade de estudos revisionais focando essa intervenção na doença de Parkinson.

2.2. Específicos

- Avaliar o impacto dessa intervenção sobre o status clínico da doença (medido pela UPDRS);
- Avaliar o impacto dessa intervenção sobre os desfechos status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha;
- Reunir estudos semelhantes, avaliando-os criticamente em sua metodologia;
- Comparar os resultados obtidos nos estudos;
- Produzir uma revisão integrativa da literatura científica sobre o tema.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura que possuiu seis fases: 1) a elaboração da pergunta, 2) a busca ou amostragem na literatura, 3) coleta de dados, 4) análise crítica dos estudos incluídos, 5) discussão dos resultados e 6) apresentação da revisão integrativa (SOUZA et al., 2010).

A elaboração da pergunta envolveu a definição dos participantes (doença de Parkinson), as intervenções a serem avaliadas (treino em esteira com suporte parcial de peso) e os desfechos para os seguintes desfechos: status clínico da doença, capacidade funcional, medidas de equilíbrio e cinemática e variação angular da marcha.

A busca na literatura envolveu a pesquisa de artigos nas bases de dados eletrônicas PubMed, LILACS, MEDLINE e Cochrane Library, utilizando os seguintes descritores: MeSH, "Body weight support"; "Parkinson Disease", com suas respectivas traduções para o português: "Suporte Parcial de Peso" e "Doença de Parkinson". Cada busca foi feita com os dois descritores da mesma língua combinados.

Os critérios de inclusão foram (i) estudos randomizados controlados; (ii) publicados entre o ano de 2010 e o de 2022; (iii) nas línguas inglesa e portuguesa; (iv) que utilizaram como intervenção o treino de marcha em esteira associado ao suporte parcial de peso; (v) em indivíduos com DP; e (vi) que tenham como medida de desfecho o status clínico da DP medido pela Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) ou que tenham usado medidas de desempenho de equilíbrio e marcha. Foram excluídos artigos repetidos ou com baixa qualidade metodológica. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada utilizando a escala Physiotherapy Evidence Database scale (PEDro) (PHYSIOTHERAPY DATABASED SCALE, 1999) buscando as notas no site inicialmente e quando não encontrado, realizando a pontuação pela escala. Se os artigos recebessem menos de 5 dos 10 pontos desta escala, eram excluídos. A seleção e avaliação da qualidade metodológica foi realizada por dois pesquisadores de maneira independente (Beatriz Ramalho dos Santos Pugliesi Portella e Laura Alice dos Santos de Oliveira). A busca foi

complementada nas referências dos artigos incluídos. Após a seleção dos estudos, foi feita uma análise crítica daqueles incluídos e discussão dos resultados.

4. RESULTADOS

Foram encontrados 116 artigos sobre o tema proposto nas bases de dados, todos na língua inglesa. Destes, 109 foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão (71 artigos foram excluídos por desviarem do tema, 25 por serem repetidos, 5 pelo conteúdo do resumo e 8 por obterem nota menor que 5 na escala PEDro). Assim, 7 estudos foram incluídos para a realização da revisão integrativa. Desses 7, somente em 2 artigos (GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015) as notas foram encontradas no site e em 5 (ATAN et al., 2019; ROSE et al. 2013; LANDER e MORAN, 2017; LUNA et al. 2018; TRIGUEIRO et al., 2015) foram pontuadas pela escala PEDro. Ver Tabela 1 para análise da qualidade dos estudos pela PEDro).

Rose e colaboradores (2013) recrutaram 13 pacientes com DP. Foram avaliados o status clínico através da UPDRS, qualidade de vida (Questionário da Doença de Parkinson - 39 - PDQ-39) e a capacidade funcional (Teste de caminhada de 6 minutos). O grupo intervenção (N= 13) realizou o treinamento em três blocos: (i) o bloco motor, que teve por objetivo desafiar o controle motor usando um alto nível de dificuldade (salto, mudança da base de suporte, da direção com alívio de 20% a 100% do peso com o SPP); o bloco de ginástica, que incluiu caminhada estacionária com alívio de 50 % do peso com o SPP e o bloco misto que envolveu a combinação de ambos os blocos. O grupo controle (N= 13) realizou treinamento locomotor de alta intensidade em esteira com 40% de do peso aliviado com o SPP. As intervenções foram realizadas 3 vezes por semana, 60 minutos por dia durante 8 semanas, pelo período total de 16 semanas. Noventa e dois por cento dos treinamentos motores foram completados. Somente o Grupo Intervenção obteve diminuiçãoAmbas as intervenções proporcionaram melhora da média total da UPSDRS que foi respectivamente de 11 pontos e da sua subescala motora (UPDRS III) respectivamente de 6 pontos, diminuição de 8 pontos melhora na pontuação da PDQ-39 (significando melhor qualidade de vida) e aumento de 61 metros da distância percorrida inicialmente no teste de caminhada de 6 minuto. O grupo

intervenção apresentou aumentou em 10 km/h a velocidade da marcha em comparação com a velocidade inicial e respondeu bem as alterações da base de suporte boa respostae as mudanças de velocidade e de base de suporte com aumento da distância percorrida e aumento da velocidade da marcha quando comparado com o grupo controle. Não houve avaliação a longo prazo.

Ganesan e colaboradores (2014) recrutaram 60 indivíduos com DP. Eles foram avaliados antes, duas semanas depois e ao final do tratamento. Os instrumentos empregados avaliaram o status clínico (UPDRS), o equilíbrio (Escala de equilíbrio de Berg - EEB), a mobilidade e o equilíbrio na marcha (POMA) e a posturografia dinâmica. Os participantes foram randomizados e divididos em três grupos: o Grupo Controle (N= 20) recebeu somente medicação dopaminérgica; o Grupo de Treino de Marcha Convencional (N=20) realizou treino de estratégias de tronco e membros; e o Grupo de Treinamento em Esteira (N= 20) com 20% do peso aliviado pelo SPP com pistas visuais. As intervenções foram realizadas 4 vezes por semana, 30 minutos por dia durante quatro semanas. Na segunda semana, o Grupo de Treinamento em Esteira obteve aumentovariação significante na pontuação da escala UPDRS III (diminuiu 1,35 pontos) e POMA (0,4 pontos), principalmente na variável controle em relação ao grupo controle. e aumento do limite de estabilidade à esquerda e para trás, os outros grupos não apresentaram modificações significativas. Na quarta semana ocorreram aprimoramentos nos Grupos de Treino de Marcha Convencional e Treino de Esteira com 20% de suporte parcial de peso obtiveram diminuição do resultado final aprimoramentos na escala UPDRS III (motora), respectivamente 2 pontos e 6,8 pontos em comparação a avaliação inicial, POMA, 0.6 pontos e 2,1pontos respectivamente em relação ao resultado inicial, e Escala de Balanço de Berg, 1,6 pontos e 4,16 pontos respectivamente em relação a avaliação inicial. com oO Grupo de Treinamento de Esteira com 20% suporte parcial de peso apresentoaundo um valor estatisticamente significativo em comparação ao Grupo de Treino de Marcha Convencional. Na avaliação de posturografia dinâmica somente o Grupo de Treinamento de Esteira com 20% de suporte parcial de peso obteve mudanças aumento da variação total angular articular

avaliada pela posturografia dinâmica, principalmente quanto as variáveis médio lateral e antero posterior e nas variáveis de limites de estabilidade, com uma maior redução do tempo para completar as tarefasbalanço e nos limites da estabilidade, os outros dois grupos apresentaram mínimo ou nenhuma melhora dos resultados avaliados. Não houve avaliação a longo prazo.

Ganesan e colaboradores (2015) recrutaram 60 indivíduos com DP avaliados antes da intervenção e ao final da intervenção seus status clínico comportamental, atividades de vida diária, motor, complicações da doença (UPDRS I, II, III, IV) e nível funcional (Teste de caminhada de 5 minutos e de 10 metros) e parâmetros da marcha (cinemática). Todos foram randomizados e divididos em três grupos: o Grupo Controle (N=20) recebeu somente medicamentação; o Grupo de Treinamento Convencional da Marcha (N=20) que recebeu treino de marcha, estratégias de balanço e de virada; e Grupo de Treinamento de Esteira (N=20) com 20% do peso aliviado pelo SPP. As intervenções foram realizadas 4 vezes por semana, 30 minutos por dia, com descanso de 2 minutos a cada 10 minutos, durante 4 semanas Os Grupos de Treinamento em Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP e Grupo de Treinamento Convencional obtiveram diminuição na melhor ppontuação no UPDRS. Somente o Grupo Esteira com 20% de SPP obteve uma redução no resultado das subescalas tremor e subescala instabilidade postural e desordem na marcha e uma diminuição do tempo para a realização do teste de caminhada de 10 metros. O grupo de Treinamento Convencional da Marcha mostrou um aprimoramento significativo na maioriaem todos dos parâmetros da marcha, exceto comprimento de passo e co-variação angular do lado esquerdo. O grupo do Grupo de Treinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP apresentouTreinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP um aprimoramento significante em todas as variáveis relacionadas a marcha. O Grupo de Treinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP apresentou o melhor desfecho com relação aos desfechos da marcha, exceto variação angular esquerda e comprimento de passada esquerda. As ambas intervenções Treinameto Convencional da Marcha e Grupo de Treinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP apresentaram uma redução do

tempo para conclusão do teste de 10 metros, sendo essa redução mais significante para o grupo de Grupo de Treinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPPreduziu a instabilidade postural, os distúrbios da marcha, aumento da distância da caminhada, da velocidade, do comprimento do passo e da co-variação angular bilateral, com o aprimoramento estatístico significante da redução do tempo para conclusão do teste de caminhada de 10 metros e melhora do status clínico na UPDRS. Não foram observadas modificações no Grupo Controle. Não houve avaliação a longo prazo.

Trigueiro e colaboradores (2015) recrutaram 35 indivíduos com DP randomizados em três grupos: o grupo controle (GC) recebeu treinamento em esteira sem SPP, o grupo de treinamento 1 (GT1) treinou a marcha em esteira com 5% de alívio do peso corporal pelo SPP, o Grupo de Treinamento 2 (GT2) treinou a marcha em esteira com 10% de alívio do peso pelo SPP. Todos realizaram 3 sessões por semana durante 30 minutos durante 4 semana e tiveram avaliados o status clínico da doença (UPDRS) e o padrão cinemático da marcha. Após o final das intervenções diferenças intragrupo foram observadas em todos os três grupos: aumento na velocidade (GC 0,37 a 0,71 metros por segundo; GT1 de 0,27 a 0,57 metros por segundo e GT2 de 0,31 a 0,82 metros por segundo) , comprimento da passada (GC 1.11 a 1.15 metros, GT1 de 0.93 a 1.01 metros e GT2 de 1.19 a 1.24 metros), altura da passada (GC de 0.56 a 0.57 metros; GT1 de 0.45 a 0.51 metros; GT2 de 0.58 a 0.61 metros) e uma diminuição na fase de apoio duplo (GC de 15.99 a 14.66%; GT1 de 17.62 a 16.44% e GT2 de 15.62 a 14.95%) e apoio total (GC de 66.09 a 64.91%; GT1 de 68.45 a 66.27%; GT2 de 70.11 a 65.08%), não apresentando diferenças significativas para as variáveis: amplitude de movimento do quadril (GC de 41.65 a 42.20°; GT1 de 30.23 a 31.74°; GT2 de 37.36 a 39.82°), joelho (GC de 58.06 a 58.85°; GT1 de 51.72 a 55.41°; GT2 de 59.49 a 60.04°) e tornozelo (GC de 22.27 a 21.74°; GT1 de 18.56 a 18.46°; GT2 de 20.75 a 21.46°).

Tabela 1: Avaliação da qualidade por meio da escala *Physiotherapy Evidence Databased Scale.*

	ATAN et al., 2019	ROSE et al. 2013	GANESAN et al., 2015	GANESAN et al., 2014	LANDER e MORAN, 2017	LUNA et al. 2018	TRIGUEIRO et al., 2015
Critério de elegibilidade	S	S	S	S	S	S	N
Sujeitos randomizados em grupos	S	N	S	S	S	N	S
Alocação cega	S	N	N	N	N	N	S
Os grupos foram similares a linha de base	S	S	S	S	S	S	S
Sujeitos Cegos	N	S	N	N	N	N	N
Terapeutas cegos	N	N	N	N	N	N	N
Avaliadores cegos	S	N	N	N	N	N	N
A mensuração da última variável chave obteve mais de 85% dos sujeitos inicialmente alocados	S	S	S	S	S	S	N
Intenção de tratar	N	S	N	N	N	S	S
Comparação entre grupos	S	S	S	S	S	S	S
Pontos estimados e variabilidade	S	S	S	S	S	S	S
Nota	**7**	**6**	**5**	**5**	**5**	**5**	**6**

Luna e colaboradores (2018) recrutaram 17 indivíduos com DP para realizar 8 semanas de treinamento de esteira sem SPP durante 30 minutos mais 60 minutos de Programa Fisioterapêutico (flexibilidade, resistência muscular, exercícios de balanço) (Grupo Controle). Após 6 semanas de descanso, 5 pacientes descontinuaram o tratamento. Os pacientes restantes realizaram treinamento de marcha em esteira com 30% de alívio do peso corporal pelo SPP até a quinta sessão, 20% até a décima sessão e 10% até o final do tratamento (Grupo Intervenção), durante 30 minutos mais 60 minutos de Programa Fisioterapêutico (Grupo Intervenção) duas vezes por semana durante duas semanas. Todos foram submetidos a avaliação cinemática da marcha antes e após a conclusão de cada grupo de treinamento, não foram encontradas diferenças pré e pós-intervenção entre os grupos para os parâmetros espaço temporais da marcha de ambos os grupos e para os parâmetros angulares para o grupo Controle (esteira sem SPP + fisioterapia). O Grupo Intervenção aprimorou a amplitude de movimento de obliquidade (membro dominante de 6.27 a 8.95°; membro não dominante de 9.87 a 10.53°), rotação (membro dominante de 5.56 a 12.95°; membro não dominante de 5.62 a 12.28°) e inclinação pélvica (membro dominante de 5.21 a 7.24°), amplitude de movimento abdução, adução (membro dominante de 8.11 a 11.98°; membro não dominante de 11.96 a 13.58°) e rotação de quadril (membro dominante de 13.48 a 15.85°; membro não dominante de 10.81 a 18.03°), flexão máxima de joelho na fase de balanço (membro dominante de 35.47 a 63.37; membro não dominante de 33.59 a 63.09) e progressão da amplitude de movimento do pé (membro dominante de 2.55 a 6.32; membro não dominante de 11.68 a 8.05) .

Lande e Moran (2017) recrutaram 10 indivíduos com DP (Grupo Intervenção) e 10 pacientes saudáveis (Grupo Controle) para realizar treinamento em esteira com SPP. O treinamento foi realizado em 10 minutos durante apenas uma sessão, começando com 0% de alívio do peso corporal pelo SPP aumentando em 10% a cada dois minutos e chegando a 40% no minuto final. Todos foram avaliados pela posturografia dinâmica (cinemática) nos 5, 10 e cinco minutos após o tratamento. Nos primeiros 10 minutos houve um aumento significante da altura da passada e cadência no GC (SPP paciente

saudável) comparado ao grupo intervenção (SPP em PD) que não obteve variação. Após 5 minutos de intervenção houve um aumento da velocidade e cadência para os grupos intervenção e controle, no grupo intervenção também houve aumento da altura da passada. Não havendo diferenças de parâmetros espaço temporais entre os grupos;

Atan et al. (2019) recrutaram 35 indivíduos com DP e os dividiram em três grupos. O Grupo Controle (N= 12) realizou treinamento de esteira sem SPP durante 30 minutos mais 30 minutos de fisioterapia convencional com exercícios para amplitude de movimento, alongamento, fortalecimento e outros exercícios, o Grupo de Treino de Esteira (N=13) com 10% de suporte parcial de peso e o Grupo de Treino de Esteira com 20% também realizaram o treinamento em esteira durante 30 minutos mais a fisioterapia convencional. As intervenções foram realizadas 5 vezes por semana, 30 minutos por dia durante 6 semanas. Todos tiveram avaliados o status clínico comportamental, atividade de vida diária e atividade motora (UPDRS I, II e III), o equilíbrio (EEB), a capacidade funcional (teste de caminhada de 6 minutos), qualidade de vida (Versão turca do Perfil de Saúde de Nottingham) e grau de fadiga (Escala de Impacto de Fadiga e Escala de Severidade de Fadiga). apenas para os grupos que usaram SPP (10% e 20%) obtiveram uma diminuição na UPDRS III (de 19.2 para 13.3 de 25.8 para 9.7 respectivamente), mas não houveram diferenças para no grupo controle (de 20.9 para 17.8) (esteira sem SPP), o grupo SSP com 20% obteve um resultado significantemente melhor na EEB (de 32.2 para 51.7 pontos)em relação aos outros dois grupos (esteira sem SPP de 35.8 para 40.9 pontos e SPP 10% de 36.5 para 45.5 pontos). Somente os grupos que usaram SPP (10% e 20%), obtiveram um aumento na distância percorrida no teste de 6 minutos (de 188.6 para 272.7 metros; de 164 para 374.5 metros respectivamente), mas não o grupo controle (de 206.6 para 222.5 metros) (esteira sem SPP)

Tabela 2: Resumo dos artigos avaliados

Autor/ Ano	Nível Clínico/Etiologia	Controle	Avaliação	Estadiamento	Avaliação a longo prazo	Intervenção
ATAN et al., 2019	H&Y 2-4 MEEM≥26 Med. fase ON	ADM, ALGM, FTC, EXC + 30 minutos de esteira com 0% de SPP	TC6min EBB UPDRS Perfil de Saúde de Nottingham EIF/ESF	----	----	Grupo 2: ADM, ALGM, FTC, EXC+30minutos de esteira com 10% de SDP Grupo 3: ADM, ALGM, FTC, EXC+30minutos de esteira com 20% de SDP
ROSE et al. 2013	H&Y 2-3	Treino de Esteira com 20%SPP	UPDRS PDQ-39 TC6min	----	----	Treina de Esteira > gradualmente a % de SDP de acordo com a dificuldade dos blocos MOT, GIN e MST
GANESAN et al., 2015	H&Y ≤3 MEEM>25 IDB<17 Med. fase ON	Sem EXC-somente medicação	UPDRS TC5 min TC10m	----	----	TCM: treino de marcha, ETT as de balanço e virada com pistas verbais Treino de Esteira com 20% de SDP com progressão da velocidade conforme vontade do PCT
GANESAN et al., 2014	H&Y<3 MEEM ≥25 IDB≤16 DCS<2	Recebe med. dopaminérgico	UPDRS EBB POMA	----	---	TCM: treino de marcha, ETT de balanço e virada. AQC e DQC de 5 min em esteira Treino de Esteira com 20% de SPP com pistas visuais

Lista de abreviações: ≤ menor ou igual; > maior/aumentar ≥ maior ou igual; ADM-Amplitude de Movimento; ALGM-Alongamento; AQC- Aquecimento; DCN-Descanso; DCS-Discinesia; DQC- Desaquecimento; EBB-Escala de Balanço de Berg; EIF-Escala de Impacto de Fadiga; ESF-Escala de Severidade da Fadiga; ETT- Estratégias;

Tabela 2- Resumo dos artigos avaliados (Continuação)

Autor/ Ano	Nível Clínico/Etiologia	Controle	Avaliação	Estadiamento	Avaliação longo prazo	Intervenção
LANDER e MORAN., 2017	H&Y≤3 e indivíduos saudáveis	----	Parâmetros da marcha UPDRS	Parâmetros espaço-temporais da marcha UPDRS	----	Treino de Esteira com 0%SPP >10% a cada 2 min. DCN após completar 10 min
LUNA et al. 2018	H&Y 2 e 3 MEEM≥25 Med. Fase ON	----	Análise sistemática da marcha	----	----	8 sem. De Treino de Esteira sem SPP +TCM-6sem. DCN durante 30 min + Fisioterapia 60 min 8 semanas de Treino de Esteira 30% decrescendo até 10% última sessão com SPP 30 min + Fisioterapia 60 min
TRIGUEIRO et al., 2015	H&Y 2 e 3 MEEM	Treino de Esteira sem SPP	UPDRS Parâmetros da marcha	----	----	Treino de Esteira com SPP com 5% de SPP e Treino de Esteira com 10% SPP

Lista de abreviações (Continuação): EXC-Exercícios ;Fase On-Estável; FTC- Fortalecimento; GIN-Ginástica; H&Y-Hoehn and Yahr; h.-horas; IDB-Inventário de Depressãode Beck; ITV-Intervenção; Med.-Medi-camento; min.- minuto; MOT-Motores; MST- Misto; MTEEM-Mini Teste Exame do Estado Mental; m-metros; PCT-Paciente; POMA-Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment; QDP-39-Questionário da Doença de Parkinson-39; RLZ-realização; SPP- Suporte de peso; sem.-semana; TC6min-Teste de Caminhada de 6minutos; TCM-Tratamento convencional da marcha;; UPDRS- Unified Parkinson's diseases rating scale/Escala de Classificação Unificada da Doença de Parkinson.

5. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi investigar o impacto do uso do Suporte Parcial de peso no treinamento da marcha em esteira de indivíduos com DP sobre o estatos clínico, qualidade da marcha e estabilidade postural. Sete estudos foram incluídos para a realização da revisão integrativa. Houve uma grande variabilidade dos protocolos dos artigos. Em todos os artigos incluídos os grupos que realizaram treinamento em esteira associado com SPP obtiveram melhores resultados nas variáveis de equilíbrio, padrões da marcha, funcionalidade, estadiamento da doença e qualidade de vida em comparação com os grupos controle, mas as mudanças principais ocorreram nos quatro grupos que realizaram treinamento da marcha com alívio de 20% do peso com SPP (GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015; LUNA et al., 2018; ATAN et al., 2019), e 20% com suporte progressivo associado a abordagens de fisioterapia neurolocomotora (ROSE et al., 2013).

Dos sete estudos discutidos nessa revisão somente um (LANDER e MORAN, 2017) comparou indivíduos com DP e indivíduos saudáveis. Como critério de inclusão de pacientes, 3 alocaram pacientes com grau 2-3 na escala H&Y (ROSE et al., 2013; TRIGUEIRO et al., 2015; LUNA et al. 2018), 3 alocaram paciente com grau 1 à 3 na escala H&Y (GANESAN et al., 2015; GANESAN et al., 2014; LANDER and MORAN 2017) e 1 alocou pacientes com graus 2 à 4 na escala H&Y (ATAN et al., 2019). Como critério de alocação: 6 realizaram pelo Mini-exame do Estado Mental (ATAN et al., 2019); e 2 utilizaram o Índice de Depressão de Beck (GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015). Portanto, a maioria dos estudos foram com paciente com o grau leve a moderado da DP segundo a escala de H&Y, que possuíam o grau cognitivo preservado e que tinham grau de depressão leve a moderada.

Tabela 3-Critérios de Inclusão dos Trabalhos

Hoehn & Yahr		Mini Exame do Estado Mental	Índice de Depressão de Beck
grau 2-3	ROSE et al., 2013; TRIGUEIRO et al., 2015; LUNA et al. 2018	ROSE et al., 2013; TRIGUEIRO et al., 2015; LUNA et al. 2018	
Grau 1-3	GANESAN et al., 2015; GANESAN et al., 2014; LANDER and MORAN 2017	GANESAN et al., 2015; GANESAN et al., 2014; LANDER and MORAN 2017	GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015
Grau 2-4	ATAN et al., 2019	ATAN et al., 2019	

Quatro dos 7 estudos realizaram a avaliação do status clínico pela escala UPDRS (ROSE et al., 2013; GANESAN et al., 2015; ATAN et al., 2019). Dois estudos encontraram diminuição na pontuação total da UPDRS (ROSE et al., 2013 e GANESAN et al., 2015): No artigo de Rose et al. (2013) houve redução para o grupo intervenção (SPP de 20% a 100% + Blocos com diferentes protocolos) mas não para o grupo controle (SSP com 20%); no artigo de Ganesan et al. (2015) os Grupos de Treinamento em Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP e Grupo de Treinamento Convencional obtiveram melhor pontuação no UPDRS, não houveram alterações após às 4 semanas de intervenção medicamentosa para o grupo controle.

Tabela 4- Resultados na Escala UPDRS e UPDRS III

	UPDRS total		UPDRSIII	
ROSE et al., 2013	↓SPP de 20% a 100% + Blocos com diferentes protocolos	= SSP com 20%	↓SPP de 20% a 100% + Blocos com diferentes protocolos	= SSP com 20%
GANESAN et al., 2014	↓ SPP 20% e TCM	= GC medic.	↓ SPP 20% e TCM	= GC medic
GANESAN et al., 2015	----	----	↓ SPP 20%	=TCM e GC medic.
ATAN et al., 2019	----	----	↓ SPP 10% e SPP 20%	= Sem SPP

Lista de Abreviações: ↓ - Diminuição; = Igual; GC - Grupo Controle; medic.- medicamentoso TCM-Treino Convencional da Marcha; SPP - Suporte Parcial de Peso

Quatro estudos encontraram aumento da pontuação da parte motora da UPDRS (UPDRS III): (ROSE et al., 2013; GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015; ATAN et al., 2019): No artigo de Rose et al. (2013) houve diminuição para os grupos intervenção (SPP de 20% a 100% + Blocos com diferentes protocolos), não houve diferenças no grupo controle em relação aos resultados iniciais (sem SSP); o artigo de Ganesan et al. (2014) obteve diminuição da pontuação para os grupos que realizaram Treino de Marcha Convencional e principalmente para o grupo que usou SPP (20%); no artigo de Ganesan et al. (2015) somente o Grupo Esteira com 20% de SPP pontuou nessa subescala e obteve um resultado estatisticamente significante, em relação aos grupos Treinamento de Marcha Convencional e Controle (só medicamento); no artigo de Atan et al. (2019) houve redução apenas para os grupos que usaram SPP (10% e 20%), não houveram diferenças no grupo controle quanto seu resultado inicial (esteira sem SPP). Estes resultados sugerem que o treinamento de marcha em esteira com SPP tem impacto positivo sobre o status clínico e diminuição da sintomatologia motora da DP.

Três estudos avaliaram a velocidade e o desempenho na marcha pelos Teste de caminhada de 5 e 6 minutos e Teste de caminhada de 10 metros: (ROSE et al. 2013; GANESAN et al., 2015; ATAN et al., 2019): o artigo de Rose et al. (2013) encontrou aumento da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos para o grupo intervenção (SPP 20% a 100% + blocos) em relação ao grupo controle (SPP com 20%); Ganesan et al. (2015) encontraram diminuição do tempo no teste de caminhada de 10 metros para o grupo intervenção (com SPP), mas não para os outros grupos (Controle - medicamentação e treinamento convencional da marcha); Atan et al. (2019) demonstraram que somente os grupos que usaram SPP (10% e 20%), obtiveram um aumento na distância percorrida no teste de 6 minutos, mas não houve mudanças significativas no grupo controle (esteira sem SPP) (ATAN et al., 2019).

Tabela 5 - Resultado desfecho velocidade e desempenho na marcha

	TC 6min		TC 10 mtr	
ROSE et al. 2013	↑ SPP 20% a 100% + blocos	= SPP com 20%	----	----
GANESAN et al., 2015	----	----	↓ SPP 20%	=TCM e GC medic.
ATAN et al., 2019	↑ SPP 10% e 20%	= GC medic.		

Lista de Abreviações: ↑ - Aumento; ↓ - Diminuição; = Igual; GC - Grupo Controle; medic. - medicamentoso TCM-Treino Convencional da Marcha; SPP - Suporte Parcial de Peso

Cinco estudos avaliaram a cinemática da marcha por posturografia dinâmica: (GANESAN et al. 2014; GANESAN et al. 2015; TRIGUEIRO et al., 2015; LANDER and MORAN 2017; LUNA et al., 2018) No estudo de Ganesan et al. (2014) Grupo de Treinamento de Esteira com 20% de suporte parcial de

peso com pistas visuais obteve mudanças aumento da variação total angular articular, principalmente quanto as variáveis médio lateral e antero posterior e nas variáveis de limites de estabilidade, com uma maior redução do tempo para completar as tarefas, os outros dois grupos (Treinamento Convencional da Marcha e Medicamento) apresentaram mínimo ou nenhuma melhora dos resultados avaliados; Ganesan et al. (2015) o grupo de Treinamento Convencional da Marcha mostrou um aprimoramento significativo na maioria os parâmetros da marcha e o grupo do Grupo de Treinamento de Esteira com 20% do peso aliviado pelo SPP apresentou um aprimoramento significante em todas as variáveis relacionadas a marcha; Trigueiro et al. (2015) compararam três grupos (treinamento em esteira sem SPP, SPP com 5% de alívio do peso corporal e SPP com 10%), após o final das intervenções diferenças intragrupo foram observadas em todos os três grupos aumento na velocidade, comprimento da passada, altura da passada e uma diminuição na fase de apoio duplo e apoio total, não apresentando diferenças significativas para as variáveis: amplitude de movimento do quadril, joelho e tornozelo em todos os três grupos ao final das intervenções; Lander e Moran (2017) observaram que nos primeiros 10 minutos houve um aumento significante da altura da passada e cadência no GC (SPP paciente saudável) e que o grupo intervenção (SPP em PD) que não obteve variação, somente após 5 minutos de intervenção houve um aumento da velocidade e cadência para os grupos intervenção e controle, no grupo intervenção também houve aumento da altura da passada. Não havendo diferenças de parâmetros espaço temporais entre os grupos; Luna et al. (2018), não foram encontradas diferenças pré e pós-intervenção entre os grupos para os parâmetros espaço temporais da marcha entre os grupos (10% SPP + fisioterapia; esteira sem SPP + fisioterapia) e para os parâmetros angulares para o grupo Controle (esteira sem SPP + fisioterapia), somente o Grupo Intervenção aprimorou a amplitude de movimento de obliquidade, rotação e inclinação pélvica, amplitude de movimento abdução, adução e rotação de quadril, flexão máxima de joelho na fase de balanço e progressão da amplitude de movimento do pé em comparação com o GC.

Tabela 6 - Resultado desfecho Cinemática da marcha

	Parâmetros Angulares		Parâmetros Espaciais	
GANESAN et al. 2014	↑SSP 20% médio lateral e antero posterior	=TCM e GC medic.	↑SSP 20% limites da estabilidade	=TCM e GC medic.
TRIGUEIRO et al., 2015	= sem SPP; SPP 5%; SPP 10%		↑ sem SPP; SPP 5%; SPP 10%	
GANESAN et al. 2015	↑SPP 20%		↑SPP 20%	↑TCM = GC med.
LANDER and MORAN 2017	Não av.	Não av	↑alt. cadência e velocidade. SPP saud. e PD	Não av.
LUNA et al., 2018	↑ SPP 10% + fis.	= sem SPP + fis.	= 10% + fis./ sem SPP + fis.	

Lista de Abreviações: ↑ - Aumento; = Igual; + - Maior; alt. – altura; Av. – Avaliação; GC - Grupo Controle; medic. – medicamentoso; PD – Doença de Parkinson; TCM-Treino Convencional da Marcha; SPP - Suporte Parcial de Peso

Finalmente, em relação ao equilíbrio, apenas 2 estudos avaliaram este desfecho (GANESAN et al., 2014; ATAN et al., 2019): Ganesan e colaboradores, (2014) Grupos de Treino de Marcha Convencional e Treino de Esteira com 20% de suporte parcial de peso obtiveram diminuição do resultado do POMA e na Escala de Balanço de Berg em relação a avaliação inicial, e o grupo controle (medicação) não obteve variação; Atan e colaboradores (2019) observaram que o grupo SSP com 20% obteve um resultado significantemente melhor na EEB em relação aos outros dois grupos (sem SPP e 10%SPP +fisioterapia).

Tabela 7 – Resultado desfecho equilíbrio

	EBB		POMA	
GANESAN et al., 2014	↓ TMC e SPP 20%	= GC medic.	↓ TMC e SPP 20%	= GC medic.
ATAN et al., 2019	---	---	↓ SPP 20%	sem SPP e 10% SPP +fisioterapia

Lista de Abreviações: ↓ - Diminuição; = Igual; GC - Grupo Controle; medic. - medicamentoso TCM-Treino Convencional da Marcha; SPP - Suporte Parcial de Peso

Nenhum estudo realizou seguimento após a intervenção (reavaliação a curto e longo prazo). Isso é necessário para investigar se, após o tratamento, o quadro clínico do paciente, em curto e longo prazo, evoluiu para piora, melhora ou ficou estável. Assim, não é possível tirar conclusões sobre a permanência dos benefícios obtidos com o uso do SPP associado à esteira nos pacientes com DP.

A maioria dos estudos incluídos descreveram detalhadamente seus protocolos de exercícios (ROSE et al., 2013; GANESAN et al., 2014; GANESAN et al., 2015; TRIGUEIRO et al., 2015; ATAN et al., 2019). Esse detalhamento é relevante para garantir a replicabilidade em novos estudos e para permitir a reprodução do protocolo na prática clínica.

6. CONCLUSÃO

A propriocepção é uma função importante para pacientes com DP já que é essa função que permite a correção de padrões musculares durante o movimento. Á esteira com SPP estimula alterações sinápticas cerebrais e os receptores mecânicos musculares, que juntamente com alterações constantes nos padrões de treinamento, promove o feedback contínuo das passadas, proporcionando maior aprendizado motor, aumento da neuroplasticidade, facilitando com isso a realização dos movimentos (ROSE et al., 2013; GANESAN et al., 2014; GANESAN et al. 2015; LANDER & MORAN (2017)

Pode-se concluir com esta revisão que o treinamento de marcha em esteira com suporte parcial de peso tem impacto positivo sobre o status clínico, marcha e equilíbrio em indivíduos com DP. São necessários mais estudos com reavaliações a longo prazo para observar por quanto tempo os benefícios do treino de suporte parcial de peso se mantêm. Esses estudos podem contribuir para a elaboração de protocolos baseados em evidências de grande valia para o enfrentamento adequado dos problemas ocasionados pela Doença de Parkinson.

7. REFERÊNCIAS

ATAN, Tuğba; TAŞKIRAN, Özden ÖZYEMİŞCİ; TOKÇAER, Ayşe BORA; KARATAŞ, Gülçin KAYMAK; ÇALIŞKAN, Aslı KARAKUŞ; KARAOĞLAN, Belgin. Effects of diferentes percentages of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a double-blind randomized trial. **Turkish J of Med Scie**, v. 49, p. 999-1007, 2019. doi: 10.3906/sag-1812-57.

BALESTRINO, R.; SCHAPIRA, A.H.V. Parkinson Disease. **Europ J of Neurol**, v. 27, p. 27-42, 2020. doi: 10.1111/ene.14108

BARBOSA, M.T.; CARAMELLI, P.; MAIA, D.P. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly. A community-based survey in Brazil (the Bambuí study). **Mov Disord**: v.21, p. 800-8, 2006. doi: 10.1002/mds.20806

BARBEAU, H; VISINTIN; M. Optimal outcomes obtained with body-weight support combined with treadmill training in stroke subjects. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 84, p. 1458-1465, 2003. doi: 10.1016/s0003-9993(03)00361-7

BARBEAU, H.; WAINBERG, M.; FINCH, L. Description and application of a system for locomotor rehabilitation. **Med Biol Eng Comput**, v.25, p.341-344, 1987. doi: 10.1007/BF02447435

CHAUDHURI, K Ray ;HEALY, Daniel G ; SCHAPIRA, Anthony H V_. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. **Lancet Neurol**: v.5, n.3, p.235-45, mar. 2006. doi: 10.1016/S1474-4422(06)70373-8.

COLLOMB-CLERC A, WELTER ML. Effects of deep brain stimulation on balance and gait in patients with Parkinson disease: a systematic neurophysiological review. **Neurophysiol Clin.**, v. 45, n.4/5, p. 371-388, 2015. doi:10.1016/j.neucli.2015.07.001.

COMBS, S.A.; Diehl, M.D.; CHRZASTOWSKI, C., et al. Community-based group exercise for persons with Parkinson disease: a randomized controlled trial. **NeuroRehabilitation,** v. 32, n.1, p.117-124, 2014. doi:0.3233/NRE-130828.

DATASUS. Doença de Parkinson. (online). Disponível: https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/producao-hospitalar-sih-sus/. Acesso em: 15 fev. 2022

GANESAN, Mohan; SATHYAPRABBA, Talakad N.; GUPTA, Anupam; KUMAR, Pramod Pal. Effect of partial weight-supported treadmill gait training on balance in Patients with Parkinson Disease. **Am Acad of Phys Med & Rehab**, v.6, p.22-3, 2014. doi: 10.1016/j.pmrj.2013.08.604.

GANESAN, Mohan; SATHYAPRABBA, Talakad N.; KUMAR, Pramod Pal; GUPTA, Anupam. Partial body weight support treadmill training in patients with Parkinson's disease: Impact on gait and clinical manifestation. **Arch of Phys Med and Rehab**, v. 96, n. 9, p. 1557-65, 2015. doi: 10.1016/j.apmr.2015.05.007.

JANKOVIC, J. Dystonia and other deformities in Parkinson's disease. **J Neurol Sci**, v.
239, p.1-3, 2005. doi: 10.1016/j.jns.2005.08.004.

KEUS, S.H.J.; MUNNEKE, M.; GRAZIANO, M., et al. European Physiotherapy Guideline for Parkinson's disease. **KNGF/ParkinsonNet**, the Netherlands, 2014.

LANDER, Joshua J.; MORAN, Matthew F.. Does positive pressure body weight-support alter spatio temporal gait parameters in healthy and

parkinsonian individuals? **NeuroRehab**, v.40, n.2 p. 271-6, 2017. doi: 10.3233/NRE-161412.

LUNA, N.M.S.; LUCARELI, P.R.G; SALES, V.C; SPECIALI, D.; ALONSO, A.C.; PETERSON, M.D.; RODRIGUES, R.B.M.; FONOFFC, E.T.; BARBOSAC, E.R.; TEIXEIRA, M.J.; GREVE, J.M.D.A. Treadmill training in Parkinson's patients after deep brain stimulation: Effects on gait Kinematic. **NeuralReab**, v. 42, n.2, p. 149-58, 2018. doi: 10.3233/NRE-172267.

MORRIS, M.E.; IANSEK, R., MATYAS, T.A.; SUMMERS, J.J. The pathogenesis of gait hypokinesia in Parkinson's disease. **Brain**, v. 117, n.5, p. 1161-1172, 1994 a. doi:10.1093/brain/117.5.1169.

MORRIS, M.E.; IANSEK, R.; MATYAS, T.A.; SUMMERS, J.J. Ability to modulate walking cadence remains intact in Parkinson's disease. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 57, n.12, p. 1532-1534, 1994 b. doi:10.1136/ jnnp.57.12.1532.

NI. M; HAZZARD, J.B.; SIGNORILE, J.F.; LUCA, C. Exercise Guidelines for Gait Function in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. **Neurorehabil Neural Repair**, v.32, n.10, p.872-886, out. 2018. doi: 10.1177/1545968318801558. Epub 2018 Sep 28.

SOUZA, M; SILVA, MD; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v.8, n.1, jan-mar. 2010. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134.

PHYSIOTHERAPY DATABASED SCALE. 1999. Disponível em: https://pedro.org.au/english/resources/pedro-scale/. Acesso em: 26 set. 2021

ROSE, Martin H.; LOKKEGAARD, Annemette; SONNE-HOLM, Stig; JENSEN, BENTE R. Improved Clinical Status, Quality of Life, and Walking Capacity in Parkinson's Disease After Body Weight-Supported Hight-Intensity Locomotor

Training, **Arch Phys Med Rehabil.** v. 94, n. 4, p.687-92, 2013. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.11.025

TRIGUEIRO, L.C.L.; GAMA, G.L.; SIMÃO, C.R.; SOUSA, A.V.C.; GODEIRO JÚNIOR, C.O.; LINDQUIST, A.R. Effects of treadmill training with load on gait in Parkinson's Disease: A Randomized Controled Clinical Trial. **Am J of Phys Med & Rehab**, v. 94, n. 10S, p. 830-7, 2015.

VISINTIN, M.; BARBEAU, H.The Effects of Body Weight Support on the Locomotor Pattern of Spastic Paretic Patients. Le Journal Canadien Des Sciences Neurologiques, 1989. Doi:10.1017/S0317167100029152