

Utilização do diário de quedas como ferramenta de monitoramento das quedas em pessoas com doença de Parkinson: uma revisão sistemática

Use of fall diary as a fall monitoring tool in people with Parkinson's disease: a systematic review

 Jefferson Carlos Araujo Silva¹,  Raphael Lopes Olegário¹,  Yuri Matias Alves dos Santos¹,  Sabrynna Brito Oliveira²,  Liana Mayara Caland Queiroz¹,  Hudson Azevedo Pinheiro³,  Lídia Mara Aguiar Bezerra¹

RESUMO

As quedas em pessoas com Doença de Parkinson (DP) são fatores limitantes e incapacitantes, sua compreensão é complexa dada a natureza multifatorial. Neste contexto uma ferramenta, o diário de quedas, pode ser alternativa significativa na compreensão deste evento. **Objetivo:** Avaliar a utilização do diário de quedas como ferramenta de monitoramento das quedas em pessoas com DP. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática de literatura que teve a seguinte questão norteadora: o diário de quedas é uma ferramenta adequada para monitorar as quedas em pessoas com DP? A busca nas bases de dados Pubmed, Medline, PEDro, Web of Science, Scopus e Cochrane Library foi realizada entre os meses de janeiro a março de 2022. A revisão foi registrada na plataforma PROSPERO sob o número de registro: CRD42018099127. **Resultados:** 192 estudos foram recuperados nas bases de dados, após adoção dos critérios de inclusão e exclusão, 6 estudos foram incluídos nesta revisão, a variável diário de quedas foi descrita sumariamente nos estudos analisados e extraído informações do que deveria conter em um diário de quedas. **Conclusão:** A análise permitiu concluir que os diários de quedas são ferramentas importantes para registro e compreensão do evento queda em pessoas com DP, no entanto, carecem de padronização.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Acidentes por Quedas, Diário, Prevenção de Acidentes

ABSTRACT

Falls in people with Parkinson's disease (PD) are limiting and disabling factors, their understanding is complex given their multifactorial nature. In this context, a tool, the fall diary, can be a significant alternative in understanding this event. **Objective:** Evaluate the use of the fall diary as a tool to monitor falls in people with PD. **Methods:** This is a systematic literature review that had the following guiding question: is the fall diary an adequate tool to monitor falls in people with PD? The search in Pubmed, Medline, PEDro, Web of Science, Scopus and Cochrane Library databases was carried out between January and March 2022. The review was registered on the PROSPERO platform under registration number: CRD42018099127. **Results:** A total of 192 studies were retrieved from the databases, after adopting the inclusion and exclusion criteria, 6 studies were included in this review, the daily variable of falls was briefly described in the analyzed studies and information was extracted from what it should contain in a falls diary. **Conclusion:** The analysis allowed us to conclude that fall diaries are important tools for recording and understanding the fall event in people with PD, however, they lack standardization.

Keywords: Parkinson Disease, Accidental Falls, Diary, Accident Prevention

¹ Universidade de Brasília – UnB

² Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

³ Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

Autor Correspondente

Jefferson Carlos Araujo Silva
E-mail: jeffcasilva@gmail.com

Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 13 agosto 2022

Aceito: 27 janeiro 2023

Como citar

Silva JCA, Olegário RL, Santos YMA, Oliveira SB, Queiroz LMC, Pinheiro HA, et al. Utilização do diário de quedas como ferramenta de monitoramento das quedas em pessoas com doença de Parkinson: uma revisão sistemática. Acta Fisiátr. 2023;30(1):63-68.

DOI: 10.11606/issn.23170190.v30i1a201045

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2023 | Acta Fisiátrica
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma afecção neurodegenerativa de caráter progressivo, caracterizada por sintomas motores, como tremor de repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural, além de sintomas não motores, como fadiga, depressão, ansiedade e déficits cognitivos.¹ Uma das consequências mais danosas aos indivíduos com DP é a queda, esta se caracteriza por um evento não intencional onde o sujeito vai a um nível mais abaixo do seu inicialmente, sem que haja correção em tempo hábil.²

A queda em pessoas com DP decorre de uma combinação de fatores e se tornam mais frequentes com a progressão da doença, uma piora da instabilidade postural associado a fraqueza muscular e comprometimento da função cognitiva influenciam diretamente o equilíbrio e a marcha desses indivíduos, tornando-os mais susceptíveis ao evento queda.³ A incidência de queda em pessoas com DP é elevada, onde 35 a 90% dos indivíduos reportam ao menos uma queda por ano.⁴

Existem inúmeras estratégias para a prevenção do evento queda em pessoas com DP, sendo a prática regular de atividade física um fator adjuvante potencial de proteção, que pode evitar sua ocorrência ou proteger de suas consequências. Uma intervenção baseada num treino combinando exercícios de força, equilíbrio e aeróbicos podem reduzir os índices de queda.⁵ As pessoas com DP diminuem seu nível de atividade física com a progressão da doença, observando uma relação inversa, isso gera redução da independência funcional, potencializando os distúrbios motores e não motores oriundos da DP, contribuindo para aumentar os índices de quedas nessa população.⁶

Dada a complexidade do evento queda em pessoas com DP e sua natureza multifatorial, investigações sobre a gênese do evento e suas consequências são importantes para a compreensão dos mecanismos causadores.⁷ O diário de quedas é um instrumento citado de maneira recorrente nos estudos sobre quedas em pessoas com DP, no entanto, não há relatos exatos sobre sua descrição e o que deve ou não ser registrado neste.^{3,4}

Habitualmente os estudos mostram que os diários de quedas são instrumentos utilizados para registro da ocorrência do evento queda, bem como as circunstâncias de sua ocorrência, tais como local, horário, o que antecedeu, motivos que levaram a ocorrência do evento queda, como o indivíduo se recuperou do evento, uso de medicações, entre outros.⁸ Porém, não há uma padronização e não há comprovação de sua efetividade para monitorização do evento queda em pessoas com DP.

OBJETIVO

A presente revisão sistemática tem por objetivo avaliar a utilização do diário de quedas como ferramenta de monitoramento das quedas em pessoas com Doença de Parkinson (DP).

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática que possuiu a seguinte questão norteadora: o diário de quedas é uma ferramenta adequada para monitorar as quedas em pessoas com DP? Para tanto, foram incluídos e analisados estudos originais, como ensaios clínicos controlados e randomizados.

O protocolo foi submetido na plataforma PROSPERO sob o número de registro: CRD42018099127, sendo elaborada de acordo com as recomendações da Cochrane Collaboration e relatada em conformidade com as diretrizes do Preferred Reporting

Items for Systematic Reviews e Meta-Analyses (PRISMA).⁹

A busca das publicações indexadas foi realizada entre os meses de janeiro a março de 2022, por meio do acesso online em relevantes bases de dados no contexto da saúde: Publisher Medline (Pubmed)/Medical Literature, Analysis and Retrieval System Online (Medline), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Web of Science, Scopus e Cochrane Library. As pesquisas nas bases de dados foram realizadas através das combinações (utilizando os conectores "AND" e "OR") através da estratégia de pesquisa PICO e definidos como População/Paciente/Problema (P): pessoas com DP; Interesse (I): quedas em pessoas com DP; Contexto (Co): diário de quedas para monitorização das quedas em pessoas com DP. A etapa seguinte correspondeu a identificação dos descritores e palavras-chave relacionados aos termos da estratégia PICO. O termo (P) abrangeu os descritores Mesh: "elderly", "aged", "parkinson's disease", "idiopathic parkinson's disease"; enquanto o termo (I) englobou os descritores: "fall", "falling", "accidental fall", "postural balance"; por último, o termo (Co) incluiu os descritores: "prevention", "falls", "identification", "falls diaries".

Os critérios de inclusão adotados no presente estudo constituíram em: ensaios clínicos, manuscritos com textos completos disponíveis na íntegra associados ao tema da pesquisa, artigos cujos voluntários foram submetidos a programas de prevenção do evento queda ou que trataram da identificação do mesmo, pesquisas encontradas tanto nas bases de dados, como em referências de artigos de revisão, estudos em língua inglesa, tratando diretamente de pessoas com DP com risco de queda ou que sofreram queda. Foram excluídos artigos duplicados nas bases de dados, relatos de casos informais, dissertações e/ou teses, capítulos de livros, editoriais, textos não científicos e pesquisas sem disponibilidade na íntegra.

Dois pesquisadores (JS e YM) realizaram uma pesquisa eletrônica em 10/01/2022 nas bases supracitadas e exportados em um arquivo citável de referência e, posteriormente, foram adicionados em uma plataforma online, Rayyan. As divergências na seleção dos estudos foram resolvidas por um terceiro autor (RO). A Figura 1 exemplifica as etapas da busca dos artigos nas bases de dados.

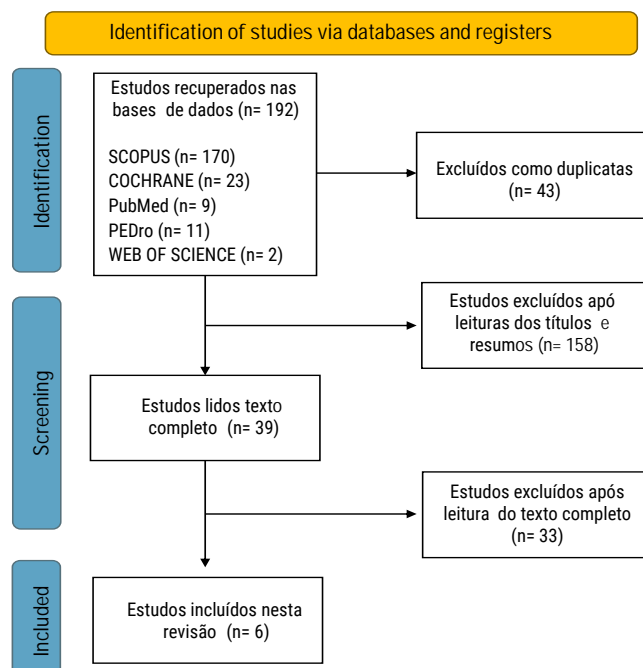


Figura 1. Fluxograma da busca

RESULTADOS

A busca eletrônica recuperou um total de 192 estudos, dos quais 43 foram excluídos como duplicatas, 153 foram excluídos após leitura dos títulos e resumos, sendo então selecionados um

total de 39 estudos para leitura na íntegra. Após esta, um total de 33 estudos foram excluídos pois eram estudos transversais ou não se enquadravam nos critérios de inclusão desta revisão, desta forma, 6 ensaios clínicos foram incluídos nesta revisão (Quadro 1).

Quadro 1. Descrição dos estudos selecionados para a revisão sistemática

Autor /ano	Objetivo	Tipo de Estudo	Instrumentos Utilizados	Descrição do diário de quedas	Conclusão	PEDro
Elston et al. ¹⁰ 2010	Determinar se uma sugestão acústica, provida por um confortável, portátil e eletrônico metrônomo, poderia não somente melhorar a mobilidade em pessoas com Parkinson moderado a severo, mas também levar a uma melhora nas atividades de vida diária, funções físicas e sociais e como consequência influenciar positivamente sobre outros domínios da qualidade de vida	Randomizado controlado com cross-over	Hoehn & Yahr, MMSE, Metrônomo, PDQ-39, SF-36, Diário de quedas	Registrar diariamente qualquer queda que resultasse na ida ao chão do paciente	O uso de metronômos sem terapia por quatro semanas em pessoas com parkinson de moderado a severo não melhora a mobilidade e as atividades de vida diária, funções físicas e sociais. Entretanto, se ele for utilizado com intensivo treino e suporte eles podem melhorar a qualidade de vida desses pacientes	4
Harro et al. ¹¹ 2014	Examinar e comparar os efeitos imediatos e a retenção de um treino progressivo velocidade dependente em esteira e o treino rítmico em pista auditiva sobre o equilíbrio, incidência de quedas e qualidade de vida em pessoas com Parkinson	Randomizado controlado	BBS, RST, ABC, PDQ-39, NeuroCom Sensory Organization Test, Motor Control Test, Limits of Stability, calendário de quedas	Os participantes foram acompanhados por seis meses e recebiam todo mês um novo diário onde deveriam anotar qualquer queda ocorrida no mês anterior. No diário continha a definição de queda, o voluntário deveria descrever a natureza da queda, a atividade realizada antes da queda e se houve dano após a queda. Os pesquisadores poderiam fazer ligações telefônicas para lembrar os voluntários de preencherem os diários e retirar alguma dúvida sobre o registro de alguma queda	O treino locomotor com progressiva mudança na velocidade produz significante melhora na função do equilíbrio dinâmico em pessoas com Parkinson, com forte manutenção dos ganhos no grupo que fez treino rítmico em pista auditiva	6
Martin et al. ¹² 2015	Determinar a aceitabilidade e a confiabilidade de um programa de dicas específico para pessoas com Parkinson com FOG, as mudanças no questionário de FOG com o programa e a exploração das quedas relacionadas ao programa	Randomizado controlado	NFOGQ, MMSE, Ligações telefônicas, Diário de quedas	Se ocorreu a queda, número de quedas. Cuidadores também eram orientados a preencher os diários de quedas	O programa é aceitável e os participantes alcançaram melhora. Apesar do estudo pequeno e do baixo poder estatístico para determinar mudanças nas quedas e FOG, o estudo propõe ideias dentro das propriedades medidas pelo NFOGQ e sua utilidade	5
Canning et al. ¹³ 2015	Determinar se um pragmático programa de exercício minimamente supervisionado direcionado ao equilíbrio, força de MMII e freezing podem reduzir as quedas em idosos com Parkinson comunitários	Randomizado controlado	FRT, QuickScreen, MMSE, SPPB, FOG-Q, FES-I, SF-6D, PDQ-39, Positive and Negative Affect Schedule, Diário de quedas	As quedas foram registradas durante um período de seis meses nos diários de quedas, estes continham a definição do evento queda e deveriam ser entregues mensalmente, ligações telefônicas eram realizadas para lembrar os voluntários de preencher os diários. Estes deveriam conter, ainda, registros de consultas médicas, de enfermagem ou de outros profissionais da saúde, bem como hospitalizações	Um programa de exercícios direcionado para o equilíbrio, força dos membros inferiores e freezing não reduz as quedas mas melhora a saúde física e psicológica. A redução de quedas ocorreu em pessoas com comprometimento moderado, mas não naqueles com comprometimento motor severo	8
Ashburn et al. ¹⁴ 2019	Examinar a efetividade clínica e o custo efetividade de uma estratégia de intervenção baseada em exercícios para redução de quedas	Randomizado controlado	MoCA, MMSE, Hoehn & Yahr, MINIBESTest, Chair Stand Test, The new freezing of gait test, PDQ-39, EQ-5D, GDS-15, FES-I, PASE, UPDRS, Diário de quedas	Quedas e quase quedas deveriam ser registradas nos diários de quedas mensalmente, os instrutores da pesquisa orientaram quanto o autopreenchimento dos diários. Descrição do que é queda e quase queda e detalhes durante a ocorrência da queda ou que levaram à queda, bem como das consequências das quedas	A intervenção PDSAFE não reduz quedas em uma amostra heterogênea de pessoas com Parkinson. Houve evidência na melhora do equilíbrio, força funcional e eficácia de quedas, com redução de quase quedas. A análise secundária mostrou diversas respostas para a intervenção de acordo com a severidade da doença e o freezing	8
Taylor et al. ¹⁵ 2020	Avaliar a confiabilidade de um ensaio controlado randomizado em vários sítios para avaliar o efeito da estimulação elétrica funcional sobre a bradicinesia em pessoas com doença de Parkinson	Randomizado controlado	Teste de caminhada 10 metros, UPDRS, Mini Balance Evaluation Systems Test, PDQ-39, EuroQol 5-dimension, New Freezing of Gait Questionnaire, FES-I, Diário de quedas	Não cita	O desenho do estudo e a intervenção são confiáveis e são aplicáveis para um ensaio definitivo. Enquanto ambos, protocolo e intervenção, foram aceitáveis, recomendações para modificações foram feitas	6

ABC: Activities-specific Balance Confidence Scale; BBS: Berg Balance Scale; EQ-5D: Euro Quality of Life Instrument-5D; FES-I: Falls Efficacy Scale-International; FOG-Q: Freezing of Gait Questionnaire; FRT: Functional Reach Test; GDS-15: Geriatric Depression Scale-15; MMSE: Mini Mental State Examination Score; MINIBESTest: Mini-Balance Evaluation Systems Test; MoCA: Montreal Cognitive Assessment; PASE: Physical Activity Scale for the Elderly; PDQ-39: Parkinson's Disease Questionnaire; NFOGQ: New Freezing of Gait Questionnaire; RST: Rapid Step-Up Test; SF-36: Short Form 36; SPPB: Short Physical Performance Battery; UPDRS: Unified Parkinson's Disease Rating Scale

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática avaliou a utilização do diário de quedas para monitoramento das quedas em pessoas com DP, esta é uma ferramenta citada de maneira recorrente nos estudos que tratam de quedas em pessoas com DP.^{16,17} No entanto, os diários de quedas carecem de padronização, pois em muitos dos estudos analisados foram utilizadas metodologias diferentes para descrição da ferramenta, enquanto alguns estudos^{15,18} apenas citam seu uso e não descrevem o escopo da ferramenta.

Todos os estudos incluídos nesta revisão ou buscam identificar fatores preditores do risco de queda em pessoas com DP ou tentam identificar medidas que visem reduzir os riscos ao evento queda, sempre tendo o diário de quedas como um dos seus instrumentos de pesquisa. Os demais instrumentos descritos são amplamente utilizados em estudos com DP e garantem boa confiabilidade e reprodutibilidade.¹⁰⁻¹⁵ O registro das quedas através dos diários se mostrou um instrumento mais sensível para identificação das quedas do que questionários retrospectivos, onde os voluntários frequentemente esquecem da ocorrência das quedas.⁸

Para que os registros fossem feitos da maneira adequada, todos os ensaios, exceto o de Taylor et al.¹⁵ continham a definição de queda nos diários, no entanto, não havia descrição quanto a linguagem utilizada. Para que a coleta de dados seja feita de maneira adequada e minimize os riscos de viés, é importante a compreensão adequada do voluntário quanto ao que está sendo estudado.¹⁹ Tendo em vista que pessoas com DP podem apresentar déficits cognitivos, faz-se necessário que a linguagem utilizada para descrição do evento queda seja adequada para a compreensão do voluntário e o registro seja realizado de maneira correta.²⁰

Apesar de em todos os estudos o diário de quedas se fazer presente, ele não é uma variável explorada. O estudo de Ashburn et al.²¹ pode ser citado como um estudo onde a efetividade do diário de quedas foi analisada, tomando por base uma análise oriunda de um ensaio clínico, os voluntários recebiam a definição do evento queda e eram orientados a descrever as circunstâncias da ocorrência da queda no diário. A pesquisa de Hunter et al.²² é outro estudo que explorou a variável diário de quedas, onde uma coorte de indivíduos com DP foi acompanhada e os dados de quem completou o diário de quedas foram comparados com os voluntários que abandonaram o estudo. Ambos os estudos concluíram que o treino cognitivo deve ser incluído para prevenção do risco de queda e que o diário de quedas, apesar da perda amostral, é um meio confiável para monitorização das quedas em pessoas com DP. Nos estudos incluídos na revisão, o diário de quedas auxilia na identificação, quantificação e acompanhamento do evento queda, no entanto, essa variável não é discutida.

Um recurso recorrente nos estudos é a utilização de ligações telefônicas, fossem para lembrar os voluntários do preenchimento dos diários de quedas ou para o esclarecimento de informações registradas nos diários ou, ainda, para coleta de informações.^{22,23} A utilização de ligações telefônicas se fez presente em dois estudos^{11,13} desta revisão.

A telemedicina apresentou uso favorável para pacientes com Parkinson no estudo de Spear et al.²⁴ onde os pacientes destacaram a praticidade em serem atendidos por um especialista sem a necessidade de ir ao consultório. Em pesquisas científicas o uso de ligações telefônicas é recorrente, além de ser um fator facilitador e confiável.²⁵

Uma vez que nos diários de quedas são registrados não só a

ocorrência do evento queda, mas também as circunstâncias que as envolvem, o estudo Martin et al.¹² utilizou os registros dos diários de quedas para melhorar a compreensão sobre o evento. Identificando fatores como, o ambiente onde ocorreu, situações que podem ter ocasionado, formas de recuperação da postura inicial, auxiliam a traçar medidas preventivas afim de se evitar a ocorrência do evento queda e os danos que podem surgir posteriormente.¹⁷

As quedas são responsáveis por aumento da fragilidade e vulnerabilidade nos indivíduos, em pessoas com DP as quedas são frequentes em estágios mais avançados da patologia, constantemente ocorrendo quando o paciente muda de direção enquanto caminha, no início da caminhada ou depois de levantar-se.²⁶ Para tanto, dois estudos^{11,14} solicitavam a descrição pormenorizada da natureza da queda nos diários, informações como o local da ocorrência, atividades que a antecederam, período do dia, tipo de ambiente são fatores determinantes para a compreensão do evento queda e o conhecimento destes pode ser útil no direcionamento de medidas para seu controle.

A presença de freezing tem relação direta com o evento queda em pessoas com DP, onde com a progressão da DP e o surgimento da instabilidade postural as quedas ocorrem em 50-75% dos indivíduos.²⁷ Alguns estudos^{12,14,15} desta revisão investigaram a presença de freezing através de instrumentos, no entanto, não deixa claro se solicitaram que seus registros fossem realizados nos diários de quedas.

Outro fator importante a ser registrado nos diários foi a medição, visto que a transição do período ON para o OFF também é fator que pode influenciar na ocorrência do evento queda.²⁸ Todas as informações coletadas nos estudos servem de base para compreensão desse evento multifatorial que é a queda em pessoas com DP, além de serem esclarecedoras sobre as circunstâncias envolvidas.

CONCLUSÃO

Os diários de quedas são ferramentas adequadas para monitorização das quedas em pessoas com DP, uma vez que o registro das quedas engloba as circunstâncias que envolvem sua ocorrência. Um nível cognitivo adequado se faz necessário para que haja a compreensão precisa da definição do evento queda e todas as situações adjacentes ao evento sejam registradas de maneira precisa.

As informações oriundas dos diários de quedas servem de base para reconhecimento das características e fatores preditores do evento queda em pessoas com DP. No entanto, se faz necessário mais pesquisas sobre o tema, afim de padronizar as questões que compõem os diários de quedas e que haja versões para indivíduos com nível educacional e/ou cognitivo deficitário.

REFERÊNCIAS

1. Sousa NMF, Macedo RC. Relationship between cognitive performance and mobility in patients with Parkinson's disease: A cross-sectional study. *Dement Neuropsychol.* 2019;13(4):403-409. Doi: [10.1590/1980-57642018dn13-040006](https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-040006)
2. Ross A, Yarnall AJ, Rochester L, Lord S. A novel approach to falls classification in Parkinson's disease: development of the Fall-Related Activity Classification (FRAC). *Physiotherapy.* 2017;103(4):459-64. Doi: [10.1016/j.physio.2016.08.002](https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.08.002)

3. Paul SS, Dibble LE, Peterson DS. Motor learning in people with Parkinson's disease: Implications for fall prevention across the disease spectrum. *Gait Posture*. 2018;61:311-319. Doi: [10.1016/j.gaitpost.2018.01.026](https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.01.026)
4. Fasano A, Canning CG, Hausdorff JM, Lord S, Rochester L. Falls in Parkinson's disease: A complex and evolving picture. *Mov Disord*. 2017;32(11):1524-36. Doi: [10.1002/mds.27195](https://doi.org/10.1002/mds.27195)
5. Gerards MHG, McCrum C, Mansfield A, Meijer K. Perturbation-based balance training for falls reduction among older adults: Current evidence and implications for clinical practice. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2294-2303. Doi: [10.1111/ggi.13082](https://doi.org/10.1111/ggi.13082)
6. Mak MK, Wong-Yu IS, Shen X, Chung CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nat Rev Neurol*. 2017;13(11):689-703. Doi: [10.1038/nrneurol.2017.128](https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.128)
7. McKay JL, Lang KC, Ting LH, Hackney ME. Impaired set shifting is associated with previous falls in individuals with and without Parkinson's disease. *Gait Posture*. 2018;62:220-6. Doi: [10.1016/j.gaitpost.2018.02.027](https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.02.027)
8. Perry L, Kendrick D, Morris R, Dinan S, Masud T, Skelton D, et al. Completion and return of fall diaries varies with participants' level of education, first language, and baseline fall risk. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012;67(2):210-4. Doi: [10.1093/gerona/qlr175](https://doi.org/10.1093/gerona/qlr175)
9. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev Bras Fisioter*. 2007;11(1):83-89. Doi: [10.1590/S1413-35552007000100013](https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013)
10. Elston J, Honan W, Powell R, Gormley J, Stein K. Do metro-nomes improve the quality of life in people with Parkinson's disease? A pragmatic, single-blind, randomized cross-over trial. *Clin Rehabil*. 2010;24(6):523-32. Doi: [10.1177/0269215509360646](https://doi.org/10.1177/0269215509360646)
11. Harro CC, Shoemaker MJ, Frey O, Gamble AC, Harring KB, Karl KL, et al. The effects of speed-dependent treadmill training and rhythmic auditory-cued overground walking on balance function, fall incidence, and quality of life in individuals with idiopathic Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*. 2014;34(3):541-56. Doi: [10.3233/NRE-141048](https://doi.org/10.3233/NRE-141048)
12. Martin T, Weatherall M, Anderson TJ, MacAskill MR. A Randomized Controlled Feasibility Trial of a Specific Cueing Program for Falls Management in Persons With Parkinson Disease and Freezing of Gait. *J Neurol Phys Ther*. 2015;39(3):179-84. Doi: [10.1097/NPT.0000000000000093](https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000093)
13. Canning CG, Sherrington C, Lord SR, Close JC, Heritier S, Heller GZ, et al. Exercise for falls prevention in Parkinson disease: a randomized controlled trial. *Neurology*. 2015;84(3):304-12. Doi: [10.1212/WNL.0000000000001155](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000001155)
14. Ashburn A, Pickering R, McIntosh E, Hulbert S, Rochester L, Roberts HC, et al. Exercise- and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT. *Health Technol Assess*. 2019;23(36):1-150. Doi: [10.3310/hta23360](https://doi.org/10.3310/hta23360)
15. Taylor PN, Sampson T, Beare B, Donavon-Hall M, Thomas PW, Marques E, et al. The effectiveness of peroneal nerve functional electrical stimulation for the reduction of bradykinesia in Parkinson's disease: A feasibility study for a randomised control trial. *Clin Rehabil*. 2021;35(4):546-57. Doi: [10.1177/0269215520972519](https://doi.org/10.1177/0269215520972519)
16. Sturchio A, Dwivedi AK, Marsili L, Hadley A, Sobrero G, Heldman D, et al. Kinematic but not clinical measures predict falls in Parkinson-related orthostatic hypotension. *J Neurol*. 2021;268(3):1006-15. Doi: [10.1007/s00415-020-10240-8](https://doi.org/10.1007/s00415-020-10240-8)
17. Lieberman A, Deep A, Olson MC, Smith Hussain V, Frames CW, McCauley M, et al. Falls when standing, falls when walking: different mechanisms, different outcomes in parkinson disease. *Cureus*. 2019;11(8):e5329. Doi: [10.7759/cureus.532](https://doi.org/10.7759/cureus.532)
18. Yekutieli MP. Patients' fall records as an aid in designing and assessing therapy in Parkinsonism. *Disabil Rehabil*. 1993;15(4):189-93. Doi: [10.3109/09638289309166011](https://doi.org/10.3109/09638289309166011)
19. Marchi KC, Chagas MHN, Tumas V, Miaso AI, Crippa JAS, Tirapelli CR. Adesão à medicação em pacientes com doença de Parkinson atendidos em ambulatório especializado. *Cien Saude Colet*. 2013;18(3):855-62. Doi: [10.1590/S1413-81232013000300031](https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000300031)
20. Rodrigues RM, Silva JSC, Andrade SMS, Calvo BF. Perfil neuropsicológico de pacientes com comprometimento cognitivo leve por doença de Parkinson: uma revisão sistemática. *Rev Neuropsicol Latinoam*. 2019;11(2):13-20.
21. Ashburn A, Stack E, Ballinger C, Fazakarley L, Fitton C. The circumstances of falls among people with Parkinson's disease and the use of falls diaries to facilitate reporting. *Disabil Rehabil*. 2008;30(16):1205-12. Doi: [10.1080/09638280701828930](https://doi.org/10.1080/09638280701828930)
22. Hunter H, Rochester L, Morris R, Lord S. Longitudinal falls data in Parkinson's disease: feasibility of fall diaries and effect of attrition. *Disabil Rehabil*. 2018;40(19):2236-2241. Doi: [10.1080/09638288.2017.1329357](https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1329357)
23. Pelosin E, Avanzino L, Barella R, Bet C, Magioncalda E, Trompetto C, et al. Treadmill training frequency influences walking improvement in subjects with Parkinson's disease: a randomized pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017;53(2):201-8. Doi: [10.23736/S1973-9087.16.04301-X](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.16.04301-X)
24. Spear KL, Auinger P, Simone R, Dorsey ER, Francis J. Patient Views on Telemedicine for Parkinson Disease. *J Parkinsons Dis*. 2019;9(2):401-4. Doi: [10.3233/JPD-181557](https://doi.org/10.3233/JPD-181557)
25. Goncalo CS, Barros NF. Entrevistas telefônicas na pesquisa qualitativa em saúde. *Saúde Transform Soc*. 2014;5(1):22-6.
26. Cano-de-la-Cuerda R, Vela-Desojo L, Miangolarra-Page JC, Macías-Macías Y. Axial rigidity is related to the risk of falls in patients with Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*. 2017;40(4):569-77. Doi: [10.3233/NRE-171444](https://doi.org/10.3233/NRE-171444)
27. Nuic D, Vinti M, Karachi C, Foulon P, Van Hamme A, Welter ML. The feasibility and positive effects of a customised videogame rehabilitation programme for freezing of gait and falls in Parkinson's disease patients: a pilot study. *J Neuroeng Rehabil*. 2018;15(1):31. Doi: [10.1186/s12984-018-0375-x](https://doi.org/10.1186/s12984-018-0375-x)

28. Lamont RM, Morris ME, Menz HB, McGinley JL, Brauer SG. Falls in people with Parkinson's disease: a prospective comparison of community and home-based falls. *Gait Posture*. 2017;55:62-7. Doi: [10.1016/j.gaitpost.2017.04.005](https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.04.005)