

Efeitos da telerreabilitação em paciente com Parkinson: estudo de caso

Effects of telerehabilitation in Parkinson's patient: case study

Efectos de la telerrehabilitación en paciente con Parkinson: estudio de caso

Ânela Rafaela de Novais Poletto¹, Evelyn da Silva Oliveira²,
Marília Brandão Pacito³, Ana Claudia de Souza Fortaleza Marques⁴,
Aline Duarte Ferreira⁵

1. Acadêmica de Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6222-2811>

2. Acadêmica de Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4552-7335>

3. Acadêmica de Fisioterapia, Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0087-4472>

4. Fisioterapeuta. Doutora departamento de Fisioterapia em Neurologia e Morfologia, Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3302-663X>

5. Fisioterapeuta. Doutora, departamento de Fisioterapia em Neurologia, Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente-SP, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0102-1738>

Resumo

Objetivo. Analisar os efeitos físicos e funcionais da telerreabilitação fisioterapêutica em paciente com doença de Parkinson. **Método.** Foram convidados a participar do estudo 19 indivíduos com doença de Parkinson. Dos pacientes selecionados, apenas um paciente participou de todas as etapas da pesquisa. As avaliações foram: teste de coordenação (COO), teste de força e *endurance* de membros superiores (*RESISFOR*), *Pegboard and Ring Test* (PBRT) e *Mini Best Test*. As avaliações foram realizadas antes e após a telerreabilitação por meio de chamada de vídeo, sendo realizadas 12 sessões de 50 minutos, três vezes por semana, com exercícios ativos livres e resistidos para membros superiores e inferiores, equilíbrio estático e dinâmico, passo e passada com pista visual. **Resultados.** Paciente do sexo masculino, 78 anos, casado, com obesidade grau dois, *Hoehn & Yahr* grau 3. Os exercícios terapêuticos realizados durante a telerreabilitação levaram a efeitos positivos no domínio força, equilíbrio e capacidade funcional de membros superiores. **Conclusão.** Podemos concluir que atendimentos através da telerreabilitação, proporcionou melhora na força, coordenação, equilíbrio e capacidade funcional, melhorando assim a qualidade de vida do paciente com Parkinson.

Unitermos. Doença de Parkinson; Telerreabilitação; Exercício

Abstract

Objective. To analyze the physical and functional effects of physical therapy telerehabilitation in a patient with Parkinson's disease. **Method.** Nineteen individuals with Parkinson's disease were invited to participate in the study. Of the selected patients, only one patient participated in all stages of the research. The evaluations were: coordination test (COO), strength and endurance test of upper limbs (*RESISFOR*), *Pegboard and Ring Test* (PBRT) and *Mini Best Test*. The assessments were carried out before and after telerehabilitation through video call, with 12 sessions of 50 minutes, three times a week, with free and resistance active exercises for upper and lower limbs, static and dynamic balance, step and stride with visual clue. **Results.** Male patient, 78 years old, married, with grade two obesity, *Hoehn & Yahr* grade 3. Therapeutic exercises performed during telerehabilitation led to positive effects in the domain of strength, balance, and functional capacity of the upper limbs. **Conclusion.** Telerehabilitation provided benefits in strength, coordination, balance and functional capacity for patients with Parkinson's.

Keywords. Parkinson Disease; Telerehabilitation; Exercise

Resumen

Objetivo. Analizar los efectos físicos y funcionales de la telerehabilitación fisioterapéutica en un paciente con enfermedad de Parkinson. **Método.** Se invitó a participar en el estudio a diecinueve personas con enfermedad de Parkinson. De los pacientes seleccionados, solo un paciente participó en todas las etapas de la investigación. Las evaluaciones fueron: prueba de coordinación (COO), prueba de fuerza y resistencia de miembros superiores (RESISFOR), prueba de tablero y anillo (PBRT) y Mini Best Test. Las evaluaciones se realizaron antes y después de la telerehabilitación mediante videollamada, con 12 sesiones de 50 minutos, tres veces por semana, con ejercicios activos libres y de resistencia para miembros superiores e inferiores, equilibrio estático y dinámico, paso y zancada con pista visual. **Resultados.** Paciente masculino, 78 años, casado, con obesidad grado 2, *Hoehn & Yahr* grado 3. Los ejercicios terapéuticos realizados durante la telerehabilitación produjeron efectos positivos en el dominio de la fuerza, el equilibrio y la capacidad funcional de los miembros superiores. **Conclusión.** La telerehabilitación proporcionó beneficios en fuerza, coordinación, equilibrio y capacidad funcional para los pacientes con Parkinson.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson; Telerehabilitación; Ejercicio

Trabalho realizado na Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente-SP, Brasil.

Conflito de interesse: não Recebido em: 02/12/2021 Aceito em: 19/08/2022

Endereço para correspondência: Aline Duarte Ferreira. Universidade do Oeste Paulista- UNOESTE. R. José Bongiovani 700. Cidade Universitária. Presidente Prudente-SP, Brasil. Email: aline@unoeste.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica e progressiva, por isso tem um elevado impacto social e financeiro, principalmente na população idosa^{1,2}. Geralmente a DP tem o seu pico aos 70 anos de idade, mas pode surgir em pessoas entre os 50 e 80 anos, sendo mais comum no sexo masculino^{2,3}.

Os principais sintomas clínicos que caracterizam os indivíduos com DP são tremor em repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural⁴, que podem comprometer a independência funcional nas atividades básicas de vida diária (AVDS) com impacto negativo na qualidade de vida desses indivíduos⁵.

Atualmente não existe um tratamento reversível para a DP. O foco do tratamento é voltado aos sintomas e a prevenção da progressão da doença. Dessa forma, o

tratamento fisioterapêutico é de extrema importância, visto que possibilita benefícios a curto prazo (<3 meses), principalmente nos quesitos força, marcha e equilíbrio⁶.

No ano de 2020, devido à pandemia do novo coronavírus, a telerreabilitação foi uma alternativa aos profissionais para a continuidade no atendimento de pacientes evitando assim a exposição e aglomeração^{7,8}. A telerreabilitação pode proporcionar ao paciente com doença de Parkinson benefícios e resultados semelhantes aos atendimentos presenciais, reduzindo a instabilidade postural, melhorando a força e a capacidade funcional, melhorando assim a qualidade de vida desses pacientes^{2,9}.

Devido à nova realidade, acreditou-se ser oportuno investigar os efeitos de teleatendimentos remotos para o paciente com Doença de Parkinson, pois assim como em qualquer outro tipo de doença, é necessário que exista empenho e promoção de autonomia do indivíduo dentro do seu próprio lar e em seu cotidiano.

Portanto, esse estudo teve como objetivo investigar os efeitos da telerreabilitação sob a capacidade funcional, força e coordenação de membros superiores, equilíbrio estático e dinâmico e marcha de um paciente com Doença de Parkinson.

MÉTODO

Amostra

Foram convidados a participar do estudo 19 indivíduos com Doença de Parkinson vinculados a clínica escola de

fisioterapia de uma universidade privada, entre os meses de julho e agosto de 2021 através de amostra de conveniência, por meio de levantamento de prontuários. Os critérios de inclusão foram: indivíduos acima de 18 anos de idade, sexo masculino e feminino, que aceitaram realizar a avaliação e reavaliação presencial, que tinham acesso à algum aparelho de comunicação digital, acesso à internet e que apresentaram na Escala de *Hoehn & Yahr*¹⁰ classificação leve ou moderada. Esta escala foi utilizada por ser a mais indicada para definir o estadiamento da DP. Os critérios de exclusão foram: não comparecer para a avaliação presencial e não retornar para a reavaliação presencial. O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelo participante da pesquisa. Dos pacientes selecionados, apenas um paciente participou de todas as etapas da pesquisa.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 40832220500005515).

Procedimento

Foi realizada uma avaliação inicial desenvolvida pelos próprios pesquisadores, sendo coletados dados pessoais, mensuração antropométrica, avaliação da capacidade funcional de membros superiores por meio do *Pegboard and Ring Test* (PBRT)¹¹. Esse teste foi o escolhido, pois nele consta valores de referências para um adulto saudável, e o objetivo era analisar se havia, e quanto era a diferença dos resultados para um adulto com DP. A coordenação foi

avaliada pelo Teste de Coordenação (COO)¹², decidimos adotá-lo como forma de avaliação por ser de fácil explicação e entendimento. A força dos membros superiores através do Teste de Força e *Endurance* de Membros Superiores (RESISFOR)¹² que apresenta uma didática de fácil entendimento para os pacientes, além de ser um teste rápido, prático e muito eficaz. O equilíbrio estático, dinâmico e marcha foi atestado pelo *Mini Best Test*¹³, trata-se de um teste amplo, que aborda vários sintomas, e conseguimos avaliar por completo o equilíbrio e a marcha do paciente. Apesar de existirem outras escalas mais recomendadas pelos *Guidelines* Europeus da DP, os pesquisadores optaram por essas escalas e instrumentos de avaliação para facilitar a realização dos testes por se tratar de um estudo realizado de forma remota por videochamada. Também foi entregue uma cartilha de orientações contendo informações sobre o cuidado para facilitar em suas AVD's e evitar quedas, e materiais para a realização dos exercícios confeccionados pelos pesquisadores. Após 12 sessões que seguiam um protocolo de tratamento para desenvolvimento durante a telerreabilitação, foi realizada uma avaliação final.

A telerreabilitação foi feita via chamada de vídeo em aplicativo de comunicação sendo a mesma realizada três vezes por semana com duração de 50 minutos por um período de quatro semanas. Em cada sessão foram realizados exercícios ativos livres e resistidos de membros

superiores e inferiores, equilíbrio estático e dinâmico e passo e passada com pista visual.

Análise de dados

A análise de dados foi descritiva. Os dados coletados foram organizados em tabela Excel®. Não foi realizada análise estatística sobre os resultados, uma vez que a relação do tamanho da população e amostra não se mostrou satisfatória para tal conclusão. Os resultados foram expressos em média e porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, apenas um paciente aceitou e participou de todas as etapas da pesquisa e por isso foi necessário realizar um relato de caso. A Figura 1 elucida, por meio de um fluxograma, as perdas amostrais.

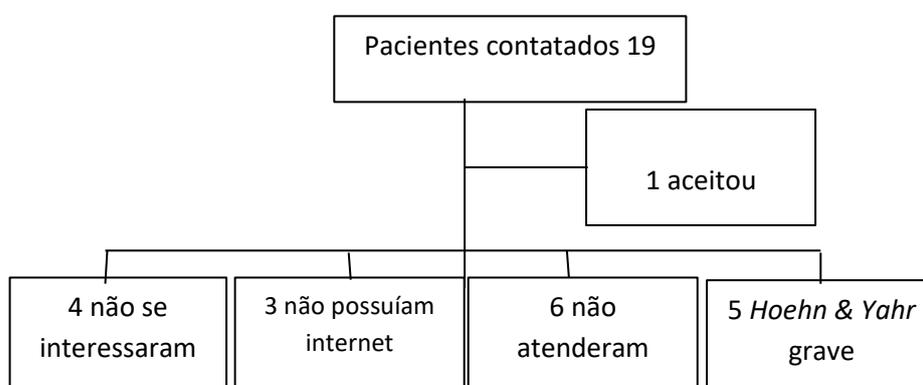


Figura 1. Fluxograma com total de indivíduos contatados, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão.

Paciente do sexo masculino, 78 anos, casado, com obesidade grau dois, precisa de ajuda parcial para tomar banho e se vestir. Também precisa da ajuda de um aditamento para se locomover: a bengala. Dentre os sinais cardeais da doença de Parkinson apresenta todos: instabilidade postural; bradicinesia; tremor em repouso e rigidez muscular. Sua classificação na Escala de *Hoehn & Yahr* é grau 3.

Os resultados do Teste de Coordenação (COO), Teste de Força e *Endurance* de Membros Superiores (*RESISFOR*), *Pegboard and Ring Test* (PBRT) estão representados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados avaliações inicial e final.

	Avaliação inicial	Avaliação final	Porcentagem (%) de ganho
COO (SEG)	10,36	9,40	+11,1
RESISFOR (REP)	18	21	+16,6
PBRT (NUM)	170	185	+8,8

Coo: Teste de coordenação; *Resisfor*: Teste de força e *Endurance*; PBRT: *Pegboard and Ring Test*; SEG: segundos; REP: repetições; NUM: número.

No que se diz respeito a melhora da capacidade funcional dos membros superiores, podemos observar por meio do teste de coordenação (+11,1%) e do *Pegboard and Ring Test* (+16,6%), que nesse estudo houve melhora. Um estudo recente mostrou que a prática de exercícios físicos realizados de forma regular e supervisionada pode ajudar

pacientes com Doença de Parkinson a recuperar sua mobilidade, tornando-os mais ativos e independentes¹⁴. Portanto, a telerreabilitação pode ser uma ferramenta de alcance de tais benefícios aos pacientes, conforme mostrou o presente estudo. Entretanto, como a telerreabilitação ainda é uma modalidade recente na área da fisioterapia, acredita-se que novos estudos serão necessários sobre o assunto para fortalecer as interpretações sobre tais resultados.

A partir deste estudo, também foi possível detectar que os exercícios físicos levaram a efeitos positivos no domínio força e equilíbrio, conforme apresentado na Tabela 2.

Estudos mostram que os treinos de força são extremamente positivos para a função, e melhoram os parâmetros físicos e das atividades motoras desses pacientes, pois a execução de exercícios físicos, assim como o treino de força farão com que os sinais cardeais presentes nessa patologia sejam retardados, aumentando assim a qualidade de vida desses pacientes^{15,16}.

Pode-se notar melhora no equilíbrio nos tópicos: Ficar na pontas dos pés, de pé em uma perna, correção com passo compensatório para a frente, para os lados e para trás, pois a associação de treinamento de força e equilíbrio são fortemente eficazes no aspecto de equilíbrio estático e dinâmico em paciente com DP. Porém estudos demonstram que quando exercícios de força e equilíbrio são realizados isoladamente, os benefícios não são os mesmos^{16,17}.

Tabela 2. Resultados avaliações inicial e final (Mini Best Test).

	Avaliação inicial	Avaliação final
Sentado para de pé	Moderado	Moderado
Ficar na ponta dos pés	grave	Moderado
De pé em uma perna (direito)	Grave	Moderado
De pé em uma perna (esquerdo)	Grave	Moderado
Correção com passo compensatório para frente	Moderado	Normal
Correção com passo compensatório para trás	Grave	Normal
Correção com passo compensatório lateral (direito)	Grave	Normal
Correção com passo compensatório lateral (Esquerdo)	Grave	Normal
Olhos abertos superfície firme (pés juntos)	Normal	Normal
Olhos fechados superfície de espuma (pés juntos)	Moderado	Moderado
Inclinação (olhos fechados)	Grave	Grave
Mudança na velocidade da marcha	Normal	Normal
Andar com viradas de cabeça (horizontal)	Normal	Normal
Andar e girar sobre o eixo	Normal	Normal
Passar sobre obstáculos	Normal	Normal
<i>Get Up & Go</i> cronometrado (Ítug) com dupla tarefa	Moderado	Moderado

O número amostral do estudo foi pequeno devido ao fato de a população alvo ser de idade mais avançada e muitos não terem acesso à tecnologia necessária para realizar os teleatendimentos. Além disso, a literatura não possui estudos robustos como base para esse estudo.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que atendimentos através da telerreabilitação, proporcionou melhora na força, coordenação, equilíbrio e capacidade funcional, melhorando assim a qualidade de vida do paciente com Parkinson.

REFERÊNCIAS

- 1.Grimes D, Fitzpatrick M, Gordon J, Miyasaki J, Fon EA, Schlossmacher M, *et al.* Canadian guideline for Parkinson disease. *CMAJ* 2019;191:989-1004. <https://doi.org/10.1503/cmaj.181504>
- 2.Silva AK, Missias A, Rocha PS, Carmo A, Mendes FA. Efeitos de um programa de telerreabilitação sobre a qualidade de vida de pessoas com Doença de Parkinson, durante o isolamento social na pandemia da COVID-19. *Thema* 2020;18:156-69. <https://doi.org/10.15536/thema.V18.Especial.2020.156-169.1835>
- 3.Cabreira V, Massano J. Doença de Parkinson: Revisão Clínica e Atualização. *Acta Med Port* 2019;32:661-70. <https://doi.org/10.20344/amp.11978>
- 4.Junior HC. Parkinson's disease and atypical parkinsonism: the importance of magnetic resonance imaging as a potential biomarker. *Radiol Bras* 2017;50:5-6. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2017.50.4e1>
- 5.Correa TV, Paz TS, Allodi S, Britto VL, Correa CL, Progressive muscle-strength protocol for the functionality of upper limbs and quality of life in individuals with Parkinson's disease: Pilot study. *Complement Ther Med* 2020;52:102-432. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102432>
- 6.Shen X, Wong-Yu IS, Mak MK. Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease: A Meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair* 2016;30:512-27. <http://doi.org/10.1177/1545968315613447>
- 7.Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2017;21:4-7. <https://doi.org/10.2196/rehab.7511>
- 8.Brasil. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução Nº516, de 2020. <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825>
- 9.Gandolfi M, Geroin C, Dimitrova E, Boldrini P, Waldner A, Bonadiman S, *et al.* Virtual Reality Telerehabilitation for Postural Instability in Parkinson's Disease: A Multicenter, Single-Blind, Randomized, Controlled Trial. *Biomed Res Int* 2017;2017:7962826. <https://doi.org/10.1155 / 2017/7962826>

10. Modestino EJ, Reinhofer A, Blum K, Amenechi C, O'Toole P. Hoehn and Yahr staging of Parkinson's disease in relation to neuropsychological measures. *Front Biosci* 2018;23:1370-9. <https://doi.org/10.2741/4649>
11. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chairstand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport* 1999;70:113-9. <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608028>
12. Benedetti TR, Mazo GZ, Gonçalves LH. Bateria de testes da AAHPERD: adaptação para idosos institucionalizados. *Rev Bras Cineantropometr Desemp Hum* 2014;16:1-14. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2014v16n1p1>
13. Maia AC, Rodrigues F, Magalhães LC, Teixeira RL. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the Balance Evaluation Systems Test and MiniBESTest in the elderly and individuals with Parkinson's disease: application of the Rasch model. *Braz J Phys Ther* 2013;17:195-217. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000085>
14. Ramaswamy B, Jones J, Carroll C. Exercício para pessoas com Parkinson: uma abordagem prática. *Pract Neurol* 2018;18:399-406. <http://dx.doi.org/10.1136/practneurol-2018-001930>
15. Ramazzina I, Bernazzoli B, Costantino C. Revisão sistemática sobre o treinamento de força na doença de Parkinson: uma questão sem solução. *Clin Interv Aging* 2017;12:619-28. <https://doi.org/10.2147/CIA.S131903>
16. Lima KP, Silva CN, Seixas NF, Maneschy MS, Lima BN, Junior GV, *et al.* Effect of resistance training on balance and postural control in people with Parkinson's: A systematic review. *Rev Cient Soc Esp Enferm Neurol* 2021:*in press*. <https://doi.org/10.1016/j.sedeng.2021.05.002>
17. Yitayeh A, Teshome A. A eficácia do tratamento fisioterapêutico na disfunção do equilíbrio e instabilidade postural em pessoas com doença de Parkinson: uma revisão sistemática e meta-análise. *BMC Sports Sci Med Rehabi* 2016;8:17. <https://doi.org/10.1186/s13102-016-0042-0>