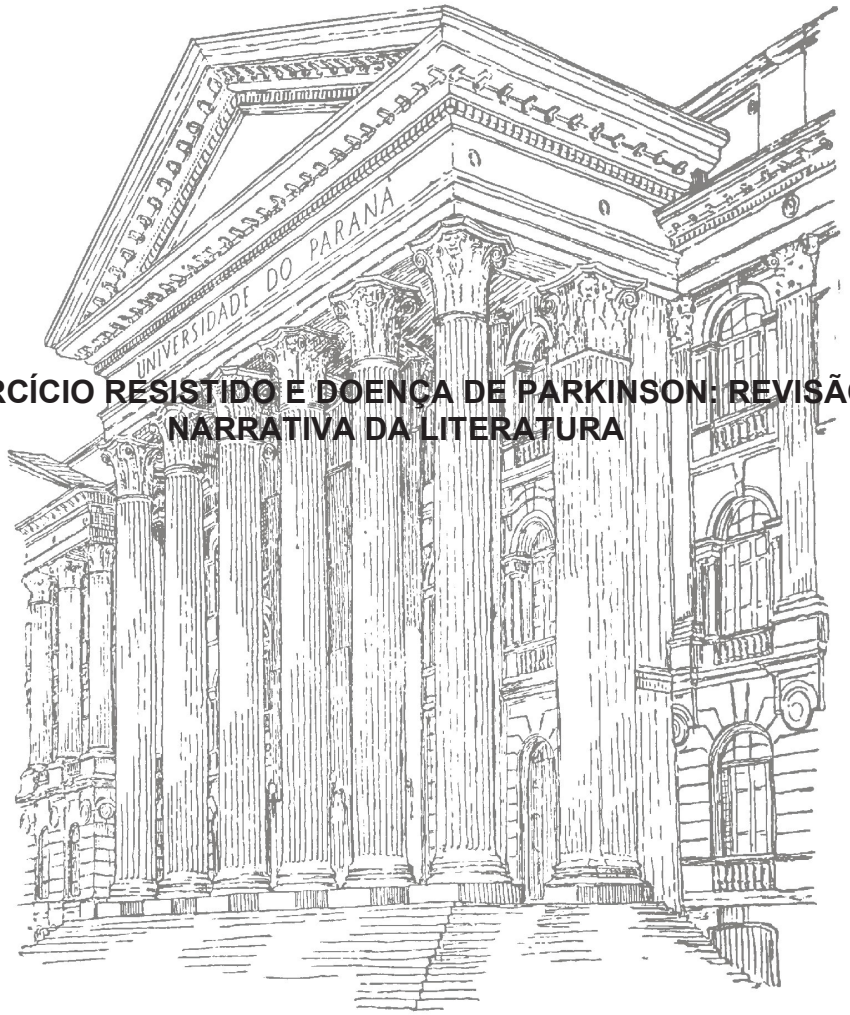
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDERSON TIAGO BATISTA DE SOUZA



EXERCÍCIO RESISTIDO E DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

CURITIBA
2024

EDERSON TIAGO BATISTA DE SOUZA

EXERCÍCIO RESISTIDO E DOENÇA DE PARKINSON:REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Dr. André Geraldo Brauer Júnior.

CURITIBA
2024

Dedico este trabalho aos meus maiores incentivadores: “meus pais Dilma do Rocio Souza e Eugenio A. Batista; a minha mulher, Jociele M. de Jesus e a todos os colegas que me ajudaram de alguma maneira a chegar até aqui”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar estar aqui e viver esse presente.

Agradeço a meus pais, Eugênio e Dilma, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial, ao professor André Brauer, que me ajudou muito nestes anos de pós graduação, bem como, esclarecendo dúvidas no âmbito profissional.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu, concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

RESUMO

A doença de Parkinson é progressiva, de etiologia desconhecida, caracterizada por distúrbios neurológicos com problemas de movimento, como: rigidez, lentidão e tremor. A fisioterapia, é uma intervenção comumente, prescrita para pessoas com doença de Parkinson, com grandes resultados, sendo, o exercício resistido um grande aliado na correção da marcha, postura e evitando possíveis quedas. O objetivo deste trabalho, é descrever sobre o exercício resistido e como ele pode auxiliar no tratamento da doença de Parkinson. Este trabalho, se caracteriza como uma revisão bibliográfica descritiva, com busca de descritores doença de Parkinson, exercícios resistido, reabilitação na fisioterapia em plataformas de pesquisa digitais como Pub Med, Scielo e Periódicos com artigos publicados entre 2019 a 2024, gratuitos e em idiomas português, inglês e espanhol. O treinamento resistido auxilia o corpo de várias maneiras, principalmente, contra a ação da gravidade, melhorando a postura e movimentos funcionais, os quais, estamos influenciados diariamente para baixo. O tratamento para pacientes com doença de Parkinson é individualizado, devido cada paciente possuir suas próprias limitações motoras e equilíbrio dinâmico e estático. As evidências atuais apoiam o papel do exercício resistido na melhora motora dos pacientes com doença de Parkinson, sendo necessário, uma avaliação e protocolos individuais, conforme necessidade de cada paciente, assim como, frequência e tipo de exercício.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Exercícios resistidos; Reabilitação na fisioterapia.

ABSTRACT

Parkinson's disease is progressive, of unknown etiology, characterized by neurological disorders with movement problems, such as: rigidity, slowness and tremor. Physiotherapy is an intervention commonly prescribed for people with Parkinson's disease, with great results, with resistance exercise being a great ally in correcting gait, posture and preventing possible falls. The objective of this work is to describe resistance exercise and how it can help in the treatment of Parkinson's disease. This work is characterized as a descriptive bibliographic review, searching for descriptors Parkinson's disease, resistance exercises, rehabilitation in physiotherapy on digital research platforms such as Pub Med, Scielo and Periodicals with articles published between 2019 and 2024, free of charge and in Portuguese. , English and Spanish. Resistance training helps the body in several ways, mainly against the action of gravity, improving posture and functional movements, which we are influenced by daily. Treatment for patients with Parkinson's disease is individualized, as each patient has their own motor limitations and dynamic and static balance. Current evidence supports the role of resistance exercise in motor improvement in patients with Parkinson's disease, requiring individual assessment and protocols, depending on each patient's needs, as well as frequency and type of exercise.

Keywords: Parkinson's disease; Resistance exercises; Rehabilitation in physiotherapy.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 7

2. METODOLOGIA.....8

3. DOENÇA DE PARKINSON.....9

3.1 Exercícios Resistidos..... 11

3.2 Resultados Dos Exercícios Resistido na Doença De Parkinson.....12

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 14

REFERÊNCIAS..... 15

1. INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson, é a segunda doença neurodegenerativa que mais acomete indivíduos idosos com mais de 50 anos, traz consigo, diversos outros fatores que acabam por prejudicar a última etapa de vida, trazendo riscos eminentes a vida dos portadores da doença. Dessa forma, para RADDER et al (2020), caracteriza que:

> "A doença de Parkinson é progressiva, caracterizada por distúrbios neurológicos com problemas de movimento, como rigidez, lentidão e tremor. Alguns pacientes, mesmo em estágios iniciais da doença apresentam risco aumentado de quedas, o que pode ter consequências generalizadas, como fraturas, hospitalização e morte" (RADDER *et al*., 2020, p.872).

Pensando na perspectiva da longevidade humana, um indivíduo com a doença de Parkinson, tende, a tornar-se dependente de terceiros para a maior parte das atividades de vida diária.

Contudo, existem medicamentos que ajudam a controlar os sintomas da doença, todavia, o exercício físico estruturado e planejado, pode ter papel protagonista na vida desses indivíduos. Dessa maneira, como exemplifica Keri et al (2021), a fisioterapia é uma intervenção, comumente, prescrita para pessoas com doença de Parkinson, com grandes resultados, sendo, o exercício resistido um grande aliado na correção da marcha, da postura e evitando possíveis quedas. E dessa maneira, auxiliando a bradicinesia e a acinesia, comumente, presentes na vida dos indivíduos parkinsonianos.

Mesmo com fortes evidencias sobre o método de treino resistido, há uma resistência cultural sobre o mesmo, em virtude, da possível fragilidade em que o doente se encontra, todavia, o exercício, tende a ajudar na autonomia e na autoconfiança do mesmo.

Sendo assim, para melhorar a qualidade de vida e evitar a progressão da doença de Parkinson e seus sintomas físicos, como: tremor em excesso e quedas repentinas, a fisioterapia, com o exercício resistido se torna relevante como tratamento multidisciplinar.

Em suma, o objetivo deste trabalho é descrever como o exercício resistido pode auxiliar no tratamento da doença de Parkinson, tendo em vista que, é sabido que, o treinamento de força melhora a resposta neural e a coordenação motora.

2. METODOLOGIA

Este trabalho, se caracteriza como uma revisão bibliográfica descritiva com busca de descritores como: doença de Parkinson, exercícios resistido, reabilitação na fisioterapia em plataformas de pesquisa digitais como: PubMed, Scielo e Periódicos com artigos publicados entre 2019 a 2024, gratuitos e em idiomas, português, inglês e espanhol. Cabe destacar que, de acordo com Gil (2008, p.50), a pesquisa bibliográfica é:

> "Desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos. Embora, em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios, podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como, certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo".

Considerando a amplitude da metodologia referida e as possibilidades interpretativas, buscou-se a partir do arcabouço sedimentado, esclarecer as benesses que o exercício resistido apresenta para a vida das pessoas com a doença de Parkinson.

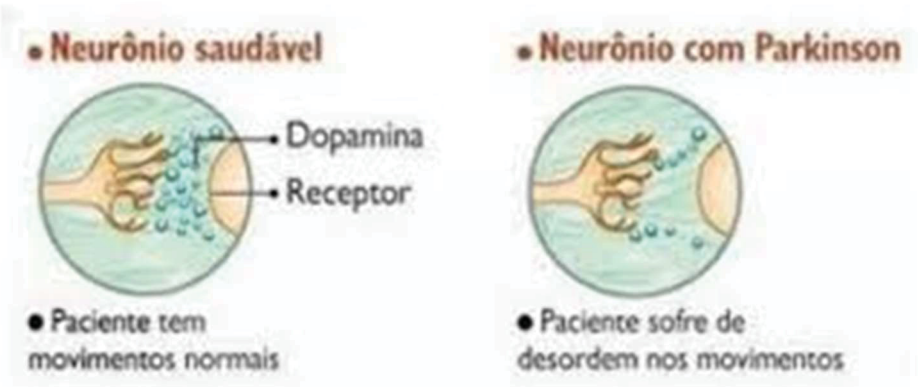
3. Doença De Parkinson

A doença de Parkinson consiste em uma falha na produção de dopamina na área central do cérebro, essa falha na produção desse importante neurotransmissor, acomete o sistema motor e caracteriza-se como, uma doença neurodegenerativa progressiva, que se desenvolve na região negra do cérebro, ou seja, no mesencéfalo, com uma rápida perda de neurônios no sistema nervoso central. A função nessa região, é afetada através da falta de dopamina, que causa controles involuntários de movimentos e lentidão da mobilidade corporal.

> “Na doença de Parkinson o neurotransmissor dopamina, influencia o funcionamento da via direta ativada através da projeção córtico-estriatal, que é inibitória, ocorrendo uma pausa no globo pálido interno, que libera o tálamo excitando o córtex cerebral. Por sua vez, a ativação da via indireta inibe o globo pálito interno, resultando a inibição do tálamo com projeção tálamo cortical. Em consequência ao exposto, os dois sistemas, direto e indireto, apresentam efeitos antagônicos nas células do tálamo (o direto facilitando o movimento e o indireto suprimindo movimentos involuntários indesejados). A dopamina influencia o funcionamento desse circuito, mas, com o seu déficit a via direta que facilita o movimento fica inibida e a via indireta que é normalmente inibitória, encontra-se ativada. Dessa forma, as ordens para o movimento acontecer são passadas de forma distorcida” (BRITO, SOUZA, 2019, p.02).

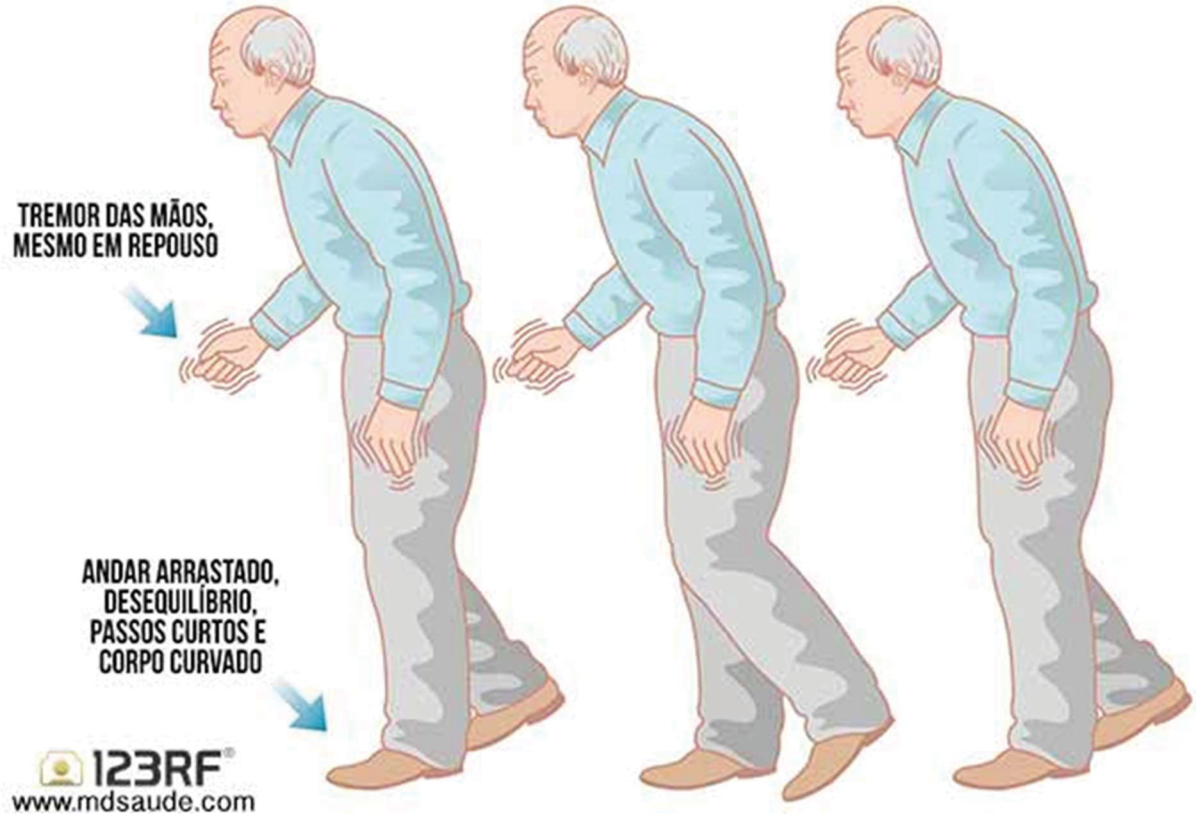
Sendo assim, a bradicinesia e a acinesia, tendem a estarem mais presentes na vida dos doentes, porém, o exercício resistido, pode apresentar melhoras nas respostas motoras, retardando o avanço da doença. Com vistas a ilustrar um exemplo da conexão entre os neurônios de uma pessoa saudável e uma pessoa com a doença de Parkinson, percebe-se a diferença abrupta na quantidade dos neurotransmissores, como podemos perceber no comparativo adiante.

Figura 01: Comparação da ação da dopamina em cérebro normal e com Parkinson



Fonte: Centro de atendimento de neurologia, psicologia e psiquiatria

Figura 02: Movimentos e postura de paciente com doença de Parkinson



Fonte: Moreira, Gaion (2021).

A doença de Parkinson é mais prevalente em pacientes a partir de 55 anos de idade, sendo, a segunda doença com maior incidência no mundo. Segundo Armstrong, Okun (2020), o resultado mais preocupante da doença são eventos como: a queda, que de forma inconsciente ou não, o paciente não possui controle corporal, sendo que, quase 70% desses pacientes passam por isso anualmente.

O controle postural e equilíbrio, são desafiadores para pacientes acometidos com a doença de Parkinson, principalmente, em designar tarefas motoras simultâneas, denominadas de dupla tarefa, pois, o ambiente exige que o indivíduo divida sua atenção, exigindo respostas motoras rápidas e precisas, porém, a capacidade de executar tais tarefas é limitada nesses pacientes, em função da acinesia e da bradicinesia. Assim, manter a marcha em velocidade e espaço, também, é instável, que se relaciona facilmente com o risco de queda e a gravidade da doença.

Cabe salientar que, o diagnóstico da doença é feito basicamente pelo exame neurológico e avaliação do histórico do paciente. Conforme exemplifica Radder et al,

(2020), alguns exames como a cintilografia cerebral com marcador do transportador de dopamina e a ultrassonografia da substância negra podem auxiliar no diagnóstico.

3.1 Exercícios Resistidos

Para a população classificada como atleta, o exercício resistido possui a função de melhorar o desempenho muscular, com adaptações para aumentar a intensidade, velocidade e frequência dos exercícios. Como demonstramos resultados apresentados por Alvarez Bueno et al (2023), que o treinamento resistido realizado de forma aguda, pode levar a alterações neuroplásticas no sistema nervoso central (SNC) e melhorar o funcionamento cognitivo e dessa maneira podendo ser benéfico para pacientes com doença de Parkinson e idosos com declínio cognitivo.

Cabe destacar que, o conceito de exercício resistido é diferente, por exemplo, de treino para uma competição, o treinamento resistido está a disciplinar o corpo de forma sistemática, como: posicionar-se, equilibrar-se e alinhar-se corretamente, diante uma força externa. Dessa maneira, a prática do exercício resistido tende a melhorar a capacidade muscular, nos quesitos força e potência e, consequentemente, as demais capacidades, principalmente, no que diz respeito a funcionalidade do exercício.

A prática diária do treino resistido, auxilia também em tratamentos de doenças crônicas como: hipertensão e diabetes, artrites e até lesões musculares. Desde que, acompanhado por um profissional competente, esses exercícios, tendem a melhorar a qualidade de vida desses pacientes. Por este motivo, o tratamento para pacientes com doença de Parkinson deve ser individualizado, como preconiza Yang et al (2022), devido cada paciente apresentar suas próprias limitações motoras e equilíbrio dinâmico e estático.

De acordo com Silva Batista et al (2020), estudos apontam que os exercícios resistidos tendem a aumentar a força muscular e melhorar o equilíbrio postural, diminuindo a progressão da doença a partir de 10 semanas de treinamento, tais exercícios, são para membros superiores e inferiores.

Segundo Kwok et al (2019), o alongamento pode reduzir o encurtamento dos músculos flexores, que contribuem para a postura flexionada em pacientes com doença de Parkinson e o treinamento resistido, pode aumentar a força muscular e melhorar o desempenho da marcha. Além do exercício físico, os exercícios que trabalham a mente, também, aumentam a qualidade de vida desses pacientes. As

evidências apontam que, a maioria das intervenções tendem a apresentar benefícios para indivíduos com a doença de Parkinson.

Assim, Keri et al (2021), sugerem uma sequência de execução dos exercícios para todos os protocolos de treinamento de resistência, como: leg press, supino, flexão de pernas, remada sentada, adução de quadril, puxada lateral, tríceps na polia e rosca direta de bíceps. Máquinas pneumáticas Keizer, também, podem ser utilizadas para todos os treinamentos de resistência. Os achados do estudo sugerem que, existem opções de programas de periodização do treinamento resistido progressivo, utilizando componentes de força e velocidade, que, podem maximizar os resultados.

3.2 RESULTADOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDO NA DOENÇA DE PARKINSON

De acordo com Vieira de Moraes Filho et al (2020), pacientes com doença de Parkinson, geralmente, sofrem de bradicinesia (dificuldade em reproduzir movimentos em todo corpo, membros superiores, inferiores e face). Ainda de acordo com o autor, esses estudos, demonstraram que após 9 semanas de um programa de treinamento resistido, houve redução da bradicinesia, aumento da força e funcionalidade em 15 pacientes, comparados a 25 pacientes do grupo controle, que não realizaram o treinamento. Os autores concluíram que, intervenções com treinamento resistido sejam utilizadas desde as fases iniciais do tratamento, como terapia complementar ao uso de medicamentos.

Em conformidade com tais estudos, Abreu e Carneiro (2024), realizaram um estudo randomizado com 2 grupos de pacientes acometidos com doença de Parkinson, onde, foram divididos em 2 grupos: 6 pacientes ficaram no grupo controle (que não realizou exercícios) e 9 pacientes no grupo de treinamento de exercícios resistidos. Cada treino com 6 exercícios, 2 séries de 10 repetições com carga de 60% a 80% de 10 repetições máximas (RM) e intervalo de descanso de 2 minutos. Os resultados demonstraram que, os pacientes do grupo de treinamento resistido realizaram as 16 sessões durante as 8 semanas, obtiveram aumento da força muscular dos membros superiores e inferiores e não houve nenhum evento adverso em nenhum dos grupos. Os exercícios resumiam-se em: leg press e supino superior, demonstrando ser eficaz na melhora da confiança e qualidade de vida, devido aos pacientes conseguirem manter-se mais equilibrados no dia a dia.

Outro estudo que corrobora com tais achados, é o de Reis e Alves (2020), que, também, demonstraram em seu estudo randomizado com 50 pacientes com doença de Parkinson, divididos em 2 grupos, grupo controle e grupo que realizaram treinamento resistido. Todos os participantes realizaram o teste sentado e a alça do dinamômetro foi ajustada se necessário. Quando pronto, o sujeito apertou o dinamômetro com esforço isométrico máximo, que foi mantido por aproximadamente 5 segundos. Este teste foi realizado em triplicata (cada mão), e o melhor valor foi registrado. Os sujeitos foram incentivados a dar o máximo de esforço. Após o período de treino, ocorreu uma melhora na força, qualidade de vida e sono. Em suma, pode-se dizer que, o treinamento resistido é uma das intervenções mais eficazes no que diz respeito a melhora da força e equilíbrio, em indivíduos acometidos por essa doença.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença de Parkinson, se caracteriza por problemas motores, tremores e marcha lenta, decorrentes da falta de produção de dopamina, o que acarreta na falta de controle neuromuscular. A acinesia e a bradicinesia, tendem, a acarretar no desenvolvimento de outros fatores prejudiciais da doença. Dessa maneira, a fisioterapia pode auxiliar como coadjuvante ao tratamento dessa doença com exercícios resistidos, aumentando a força, a coordenação motora, o equilíbrio e, consequentemente, a qualidade de vida desses pacientes.

As evidências atuais apoiam o papel do exercício resistido na melhora motora dos pacientes com doença de Parkinson, sendo, necessário uma avaliação e protocolos individuais, conforme necessidade de cada paciente, assim como, frequência e tipo de exercício. Sendo assim, os profissionais da área da educação física, podem aprofundar-se nesse quesito quanto a doenças neurodegenerativas e afins, contribuindo para o desaceleramento das mais diversas doenças crônicas frequentes e comuns nessa fase da vida. Dessa maneira contribuirão para a manutenção da autonomia dos indivíduos, bem como, para redução do volume desses pacientes em hospitais e casas de repouso.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. C. L. de.; CARNEIRO, J. A. Força muscular, funcionalidade e qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson após treinamento resistido de baixo volume: um ensaio clínico randomizado: Resistance training in patients with Parkinson's disease. **HU Revista**, *[S. l.]*, v. 50, p. 1–9, 2024. DOI: 10.34019/1982-8047. 2024.v50.42359. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/42359. Acesso em: 31 maio. 2024.

ARMSTRONG MJ, OKUN MS. Diagnóstico e tratamento da doença de Parkinson: uma revisão. ***JAMA.*** 2020;323(6):548–560.

ÁLVAREZ-BUENO C, DEEKS JJ, CAVERO-REDONDO I, JOLLY K, TORRES-COSTOSO AI, PRICE M, FERNANDEZ-RODRIGUEZ R, MARTÍNEZ-VIZCAÍNO V. Effect of Exercise on Motor Symptoms in Patients With Parkinson's Disease: A Network Meta-analysis. **J Geriatr Phys Ther**. 2023 Apr-Jun 01;46(2):E87-E105.

BRITO, Géssica. SOUZA, Sara R. DISTÚRBIOS MOTORES RELACIONADOS AO MAL DE PARKINSON E A DOPAMINA. **Rev. UNINGÁ,** Maringá, v. 56, n. 3, p. 95-105, jul./set. 2019.

DA COSTA LIMA, André et al. Efeitos do treino resistido na reabilitação do equilíbrio em pacientes com doença de parkinson: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 15507-15521, 2020.

DA SILVA TEIXEIRA, Amanda Cristina Rodrigues et al. Os efeitos do treinamento de força na marcha de pacientes com doença de Parkinson: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 2059-2071, 2021.

DOURIS PC, D'AGOSTINO N, WERNER WG, PETRIZZO J, DIFRANCISCO-DONOGHUE J. Blood flow restriction resistance training in a recreationally active person with Parkinson's disease**. Physiother Theory Pract**. 2022 Mar;38(3):422-430.
GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

KERI; CHERUP, NICHOLAS P; TOTILLO, MATEUS; CASTILLO, DIANA; GABOR, NOAH J; SIGNORILE, JOSÉ F. O treinamento de resistência periodizado com e sem treinamento funcional melhora a capacidade funcional, o equilíbrio e a força na doença de Parkinson. **Journal of Strength and Conditioning Research** Vol. 35, n. 6:p 1611-1619, junho de 2021. | DOI: 10.1519/JSC.0000000000004025.

KWOK JYY, KWAN JCY, AUYEUNG M, et al. Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial**.** ***JAMA Neurol*****.** Vol. 76, 7, 2019; p:755-763.

MESQUITA, Isabella Giordano et al. Benefícios do treinamento com exercícios resistidos progressivos no desempenho motor e na hipertrofia muscular de ratos com doença de Parkinson. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 30, p. e22016223en, 2023.

RADDER DLM, LÍGIA SILVA DE LIMA A, DOMINGOS J, et al. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabil **Neural Repair***. 2020;34(10):871-880.

REIS, Geanderson Souza; ALVES, Erik Artur Cortinhas. **Qual o efeito do treinamento resistido e destreino na qualidade do sono e de vida de idosos com doença de Parkinson? Um estudo randomizado controlado**. Curso de Educação Física (UEPA) 2020.

SILVA-BATISTA C, DE LIMA-PARDINI AC, NUCCI MP, COELHO DB, BATISTA A, PIEMONTE MEP, BARBOSA ER, TEIXEIRA LA, CORCOS DM, AMARO E JR, HORAK FB, UGRINOWITSCH C. A Randomized, Controlled Trial of Exercise for Parkinsonian Individuals With Freezing of Gait. Mov Disord. 2020 Sep;35(9):1607-1617.

SILVA, Franciny da, ALVAREZ, Angela Maria; NUNES, Simony Fabíola Lopes. Avaliação do risco de quedas entre pessoas com doença de Parkinson. **Escola Anna Nery**, v. 26, p. e20210131, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/zPD58zvnhyDTYtF6d3JxZdc/#.

VIEIRA DE MORAES FILHO A, CHAVES SN, MARTINS WR, et al. Progressive Resistance Training Improves Bradykinesia, Motor Symptoms and Functional Performance in Patients with Parkinson's Disease. ***Clin Interv Aging***. 2020; 15:87-95. Published 2020.

YANG Y, WANG G, ZHANG S, WANG H, ZHOU W, REN F, LIANG H, WU D, JI X, HASHIMOTO M, WEI J. Eficácia e avaliação de exercícios terapêuticos em adultos com doença de Parkinson: uma revisão sistemática e rede meta-análise. BMC Geriatr. 2022 21 de outubro;22(1):813.

YOUM C, KIM Y, NOH B, LEE M, KIM J, CHEON SM. Impact of Trunk Resistance and Stretching Exercise on Fall-Related Factors in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Pilot Study. **Sensors (Basel).** 2020 Jul 23;20(15):4106.