




A fisioterapia aquática utilizada no tratamento de pessoas com doença de Parkinson: uma revisão integrativa

The aquatic physiotherapy used to treat people with parkinson's disease: an integrative review

A fisioterapia acuática utilizados para tratar a personas con enfermedad de parkinson: una revisión integrativa

Deividy Tabaczinski Dos Santos  Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5031-8824>¹

Michele Minozzo dos Anjos  Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-0179-1951>

Lilian Marin Lunelli  Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7182-9233>

Aline Martinelli Piccinini  Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9648-0824>

Resumo

Introdução: A Doença de Parkinson é degenerativa, progressiva e acomete o sistema nervoso central com diminuição da dopamina, levando a modificações musculoesqueléticas, alterações neurocomportamentais bem como comprometimento cardiorrespiratório. **Objetivo:** Apresentar uma revisão integrativa da literatura sobre as estratégias aquáticas utilizadas para o tratamento de pessoas com a doença de Parkinson. **Metodologia:** As buscas foram realizadas nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Scopus, Science Direct e Web of Science no mês de junho de 2020. Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos controlados randomizados com abordagem quantitativa de estratégias de terapia aquática para o Parkinson. Foram incluídos para análise artigos publicados de 1950 a junho de 2019. Os dados coletados foram analisados de acordo com o conteúdo, categorizando as informações e correlacionando com o objetivo da presente revisão integrativa. **Resultados:** Havia 3.790 artigos, dos quais 701 foram excluídos por estarem duplicados e 3079 por não abordarem os objetivos propostos. Ao final, 10 artigos foram selecionados, destes, três utilizaram como método de treinamento o Ai Chi, três os exercícios aeróbicos para melhora das capacidades físicas em geral, dois a hidroterapia com exercícios de força para melhoria do equilíbrio e marcha, um os exercícios aquáticos de dupla tarefa e por fim, um utilizou a terapia aquática com obstáculos. **Considerações finais:** Este estudo, ao dissertar sobre as estratégias aquáticas utilizadas para o tratamento da doença de Parkinson, ampliou a compreensão sobre os

¹ Autor correspondente: deividy@unochapeco.edu.br. Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)

tratamentos não-medicamentosos para a patologia e dá suporte para a atuação no campo prático para profissionais da saúde.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Hidroterapia. Exercício Físico. Ensaio Clínico Controlado Randomizado.

Abstract

Introduction: Parkinson's disease is degenerative, progressive and affects the central nervous system with decreased dopamine, leading to musculoskeletal changes, neurobehavioral changes as well as cardiorespiratory impairment. **Objective:** To present an integrative literature review on the aquatic strategies used to treat people with Parkinson's disease. **Methodology:** Searches were carried out in the databases Pubmed, Lilacs, Scopus, Science Direct and Web of Science in June 2020. The inclusion criteria were randomized controlled clinical trials with a quantitative approach to aquatic therapy strategies for Parkinson's. Articles published from 1950 to June 2019 were included for analysis. The data collected were analyzed according to the content, categorizing the information and correlating with the objective of this integrative review. **Results:** There were 3,790 articles, in which 701 were excluded because they were duplicated and 3079 because they did not address the proposed objectives. At the end, 10 articles were selected, of these, three used Ai Chi as a training method, three aerobic exercises to improve physical capacities in general, two hydrotherapy with strength exercises to improve balance and gait, one aquatic exercises dual task and finally, one used aquatic therapy with obstacles. **Final considerations:** This study, when talking about the aquatic strategies used for the treatment of Parkinson's disease, expanded the understanding of non-drug treatments for pathology and provides support for the practical field for health professionals.

Keywords: Parkinson Disease. Hydrotherapy. Exercise. Randomized Controlled Trial.

Resumen

Introducción: La enfermedad de Parkinson es degenerativa, progresiva y afecta al sistema nervioso central con disminución de la dopamina, lo que lleva a cambios musculoesqueléticos, cambios neuroconductuales y deterioro cardiorrespiratorio. **Objetivo:** Presentar una revisión bibliográfica integradora sobre las estrategias acuáticas utilizadas para el tratamiento de personas con enfermedad de Parkinson. **Metodología:** Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Pubmed, Lilacs, Scopus, Science Direct y Web of Science en junio de 2020. Los criterios de inclusión fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados con abordaje cuantitativo de estrategias de terapia acuática para el Parkinson. Se incluyeron para el análisis artículos publicados desde 1950 hasta junio de 2019. Los datos recolectados fueron analizados según el contenido, categorizando la información y correlacionándola con el objetivo de esta revisión integradora. **Resultados:** Fueron 3.790 artículos, de los cuales se excluyeron 701 por duplicar y 3079 por no abordar los objetivos propuestos. Al final se seleccionaron 10 artículos, de estos, tres utilizaron el Ai Chi como método de entrenamiento, tres ejercicios aeróbicos para mejorar las capacidades físicas en general, dos hidroterapia con ejercicios de fuerza para mejorar el equilibrio y la marcha, uno ejercicios acuáticos doble tarea y finalmente se utilizó la terapia acuática con obstáculos. **Consideraciones finales:** Este estudio, al hablar de las estrategias acuáticas utilizadas para el tratamiento de la enfermedad

de Parkinson, amplió la comprensión de los tratamientos no farmacológicos para la patología y brinda apoyo para el desempeño en el campo práctico de los profesionales de la salud.

Descriptor: Enfermedad de Parkinson. Hidroterapia. Ejercicio Físico. Ensayo Clínico Controlado Aleatorio.

Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença degenerativa e progressiva do Sistema Nervoso Central (SNC) com morte neuronal na substância negra, o que acarreta a diminuição do neurotransmissor dopamina, levando a modificações motoras e cognitivas. Trata-se do distúrbio de movimento mais comum e representa a segunda doença degenerativa que mais afeta o SNC¹. Em 2020 é estimado que mais de quarenta milhões de pessoas terão a DP a nível mundial devido ao aumento da expectativa de vida².

O principal fator de risco conhecido é o aumento da idade. A prevalência estimada de DP nos países industrializados é de 0,3% na população geral, 1,0% nas pessoas com mais de 60 anos e 3,0% nas pessoas com 80 anos ou mais³.

As patologias crônico-degenerativas caracterizam-se pela ausência de períodos de alívio dos sintomas, provocando efeitos progressivos e severos que desencadeiam sofrimento nas pessoas próximas, que também enfrentam o risco de exaustão, especialmente o cuidador⁴.

O diagnóstico é realizado sem marcadores, por esse motivo não há certeza da diagnose, sendo que alguns sintomas parecidos podem estar presentes em outras patologias. Desta forma, o diagnóstico é clínico. A doença é caracterizada por diversos sintomas que são motores e não-motores. Os sintomas motores incluem: tremor em repouso, rigidez e bradicinesia. Já os sintomas não clássicos são: redução das expressões faciais, dificuldade na fala e perda da habilidade de se mover⁵.

Existem também os sintomas não-motores que estão presentes na fisiopatologia, tais como, a ansiedade, depressão, apatia, psicose, síndromes de dor, distúrbios do sono, entre outros. Eles podem preceder o diagnóstico em vários anos e comprometer sobremaneira a qualidade de vida do paciente⁶.

Além disso, os pacientes com DP podem mostrar modificações musculoesqueléticas como fraqueza e encurtamento muscular, alterações neurocomportamentais como demência e depressão, bem como comprometimento cardiorrespiratório, o que interfere na funcionalidade e autonomia destes indivíduos².



A doença leva ao estigma de que eles apresentam capacidade cognitiva limitada, esse fator interfere de modo direto nas relações sociais. Por isso, a saúde psicológica deve ser mantida através de psicoterapia e relações interpessoais saudáveis, para que haja uma vida mais saudável e satisfatória⁷.

O tratamento farmacológico para a DP é majoritariamente realizado com fármacos que aumentam as concentrações de dopamina (como a levodopa) ou estimulam diretamente os receptores de dopamina (agonistas dopaminérgicos). No entanto, a DP envolve outros neurotransmissores que não a dopamina, bem como, regiões do sistema nervoso além da substância negra *pars compacta*⁶.

Gonçalves, Leite e Pereira⁸ afirmam que embora a terapêutica farmacológica seja primordial para a DP, com a progressão da doença, não há estabilidade clínica da mesma, ocorrendo agravamento dos sintomas e/ou aparecimento de efeitos adversos à medicação. Por mais que o tratamento medicamentoso seja útil no controle dos sintomas da doença, a atividade física é importante para assegurar melhor mobilidade.

Assim, associado aos fármacos, o tratamento fisioterapêutico é considerado um excelente aliado no tratamento. A fisioterapia busca melhorar as limitações físicas, aprimorando capacidades físicas como a força, aperfeiçoando a mobilidade, resistência, postura, equilíbrio e marcha⁸.

A atuação fisioterapêutica não deve se limitar à melhora da função motora do sujeito somente. Mesmo na DP, doença predominantemente motora, a estimulação cognitiva deve ser otimizada. Em relação a qualidade de vida, estudos enfatizam a importância da utilização de estímulos motores, sensoriais e cognitivos, uma vez que a doença provoca sofrimento psíquico, além da necessidade de convívio social⁹.

Um dos recursos fisioterapêuticos para tratamento da DP é a hidroterapia que utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos advindos do meio aquático para reabilitar e prevenir alterações funcionais¹⁰. Ela visa retardar o surgimento de contraturas, deformidades, atrofia e fraqueza muscular, promover amplitude de movimento, coordenação motora, melhorar o padrão da marcha, e a função cardiorrespiratória^{11,12}.

Ademais, Araujo *et al.*¹³ descrevem que o exercício aquático moderado, leva a um aumento do nível de dopamina, neurotransmissor que se encontra em níveis diminuídos na DP.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre as estratégias aquáticas utilizadas para o tratamento da doença de Parkinson.

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa, metodologia que integra, analisa e resume os resultados de pesquisas sobre um determinado tema. As etapas percorridas na produção da revisão foram: elaboração da questão de pesquisa, busca na bibliografia dos estudos primários, extração de dados, avaliação dos estudos primários incluídos, interpretação dos resultados, apresentação da revisão¹⁴.

A primeira etapa da revisão integrativa é entendida como a elaboração da questão de pesquisa. Neste caso, a questão de pesquisa delimitada foi: Que tipo de intervenção não medicamentosa associada ao exercício físico melhora os sintomas do Parkinson?

A questão de pesquisa é ampla, por isso incluiu vários tipos de intervenções, com isso, obteve-se diversos estudos que foram então classificados por categorias (exercícios de força, esteira, ciclismo, terapias aquáticas). Dentre todas as categorias foi escolhida para este estudo todos os artigos relacionados a estratégias aquáticas para a melhora dos sintomas de pessoas com Doença de Parkinson, as outras categorias serão abordadas em estudos posteriores.

A segunda etapa é caracterizada pela busca dos estudos primários, que foi feita nas seguintes bases de dados: Pubmed, Lilacs, Scopus, Science Direct e Web of Science. Foram incluídos para análise artigos publicados desde 1950 até junho de 2019. Sendo que os descritores no idioma português e inglês, conforme consta na Tabela 1, foram: doença de Parkinson, exercício físico e ensaio clínico controlado randomizado. Os idiomas escolhidos para comporem a revisão foram Inglês e Português, no entanto, não foi identificado nenhum artigo em português, somente na língua inglesa.

Tabela 1: Estratégia de busca e artigos encontrados por base de dados

BASE DE DADOS	DESCRITORES	TOTAL
Pubmed	("Parkinson Disease"[Mesh]) AND "Exercise"[Mesh]	956
Lilacs	("Doença de Parkinson"AND "Exercício" AND "Ensaio Clínico Controlado Aleatório")	22
Scopus	(KEY ("Parkinson Disease") AND KEY ("exercise"))	1999
Science Direct	("Parkinson Disease") AND "Exercise"	446
Web of Science	("Parkinson Disease") AND TÓPICO: ("Exercise")	367

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

O critério de inclusão estabelecido para os estudos primários foram ensaios clínicos controlados randomizados com abordagem quantitativa que discorriam sobre estratégias de terapia aquática para o Parkinson, optou-se por trabalhar somente com ensaios clínicos randomizados para que haja um nível de evidência científica maior.

Foram excluídos artigos que não fossem ensaios clínicos controlados randomizados, textos de abordagem teórica ou reflexiva, teses, dissertações e documentos organizados por órgãos governamentais, bem como artigos sem resumo disponível.

Em seguida, foram extraídas as informações dos estudos selecionados em uma tabela de extração de dados, contendo: país de origem, referência, objetivo do estudo, metodologia, desfechos, grupos, tipo de estudo, coleta de dados, análise de dados, resultados, discussão, limitações e sugestões.

Posteriormente realizou-se a avaliação dos dados dos estudos selecionados. Os dados foram analisados de forma integrativa, interpretados e resumidos. Respondendo ao objetivo deste estudo.

A última etapa da revisão integrativa diz respeito à interpretação e discussão dos resultados. Para tal, foi realizada comparação entre os artigos incluídos na revisão, evidenciando os pontos mais relevantes destes. Com posterior apresentação da revisão.

Ademais, foram atribuídos aos artigos selecionados para a revisão um código para facilitar o entendimento, que vai de E01 a E10 (a letra E se refere a “estudo”)¹⁵⁻²⁴ como pode ser observado na Tabela 2 deste trabalho. A Tabela 2 ainda apresenta as características gerais dos estudos selecionados, incluindo ano, os autores e a revista de publicação.

Tabela 2: Artigos incluídos na revisão integrativa

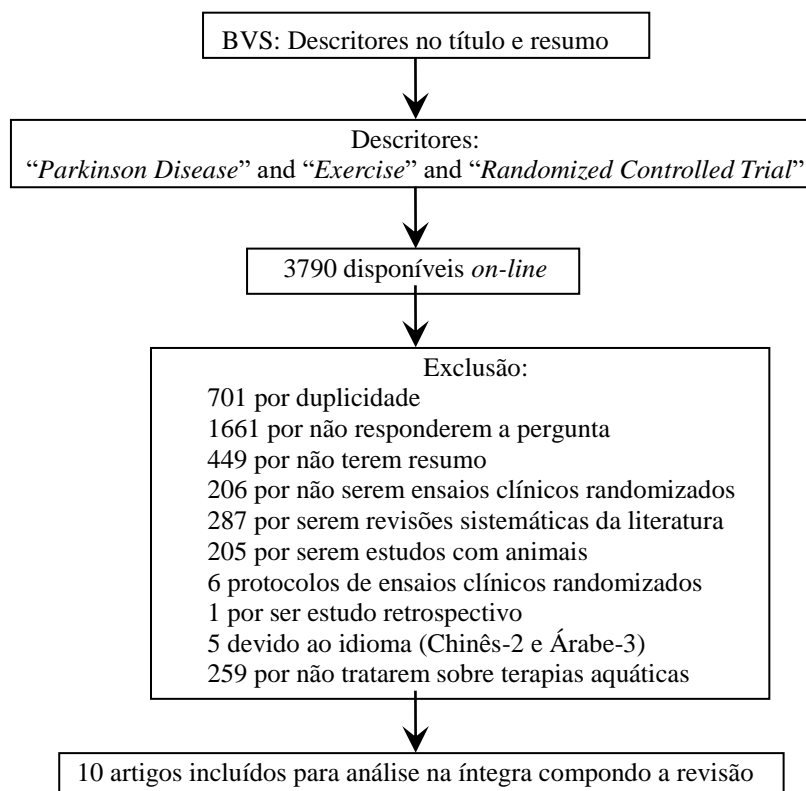
Nº	Ano	Autores	Revista
E01	2017	Palamara G, et al.	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation
E02	2011	Vivas J, Arias P, Cudeiro J	Arch Phys Med Rehabil
E03	2019	Silva AZ, Israel VL	Complementary Therapies in Medicine
E04	2018	Zhu Z. et al.	Clinical Rehabilitation
E05	2014	Volpe D et al.	Clinical Rehabilitation
E06	2017	Carroll LM et al.	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation
E07	2017a	P’erez De La Cruz S	Complementary Therapies in Medicine
E08	2019	P’erez De La Cruz S	Acta Neurologica Belgica
E09	2017	Shahmohammadi R	Sport Sci Health
E10	2017b	P’erez De La Cruz S	European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Resultados

Um total de 3790 artigos foi identificado por meio de busca eletrônica em cinco bases de dados, porém, somente 10 foram incluídos a partir dos critérios de elegibilidade. A Figura 1, abaixo, mostra como ocorreu a seleção dos artigos.

Figura 1: Fluxograma da seleção de artigos nas diferentes fases da revisão



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Inicialmente excluem-se 701 artigos por estarem duplicados, os outros tiveram seu título e resumo lidos e aqueles que não respondiam a pergunta norteadora, não possuíam resumo, não eram ensaios clínicos randomizados ou eram revisões sistemáticas da literatura, estudos com animais, protocolos de ensaios clínicos, estudo retrospectivo, não estavam em Inglês ou Português, ou se ainda não tratavam sobre terapias aquáticas foram excluídos, devido aos motivos citados excluiu-se 3080 artigos da revisão. Dessa forma, incluiu-se na revisão integrativa 10 artigos científicos.

A maioria dos artigos selecionados foram trabalhos realizados em países desenvolvidos entre os anos de 2011 e 2019. De um total de 10 artigos, quatro foram realizados na Espanha (40%-E02, E07, E08, E10), três na Itália (30%- E01, E05, E09), um na Irlanda (10%-E06), um na China (10%-E04) e um no Brasil (10%-E03), sendo que os estudos selecionados são ensaios clínicos randomizados.

A Tabela 3, apresentada na página subsequente, exhibe os estudos analisados nesta revisão, o tamanho da amostra e os objetivos dos estudos.

Dos 10 artigos incluídos na revisão integrativa três utilizaram como método de treinamento o Ai Chi (estudos 07, 08 e 10), três utilizaram exercícios aeróbicos no meio aquático para melhora das capacidades físicas em geral (estudos 01, 02 e 09), dois utilizaram a hidroterapia com exercícios de força para melhora do equilíbrio e marcha (estudo 05 e 06), um utilizou exercícios aquáticos de dupla tarefa (estudo 03) e, por fim, um fez uso do método de terapia aquática com obstáculos (estudo 04).

Ao analisar os instrumentos dos estudos identificou-se que os mais utilizados foram Teste Timed Up and Go (TUG) presente em 7 estudos, Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) em 6 estudos, Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) em 6 estudos e os testes Teste Five Times Sit to Stand (FTSTS) e o Questionário da Doença de Parkinson 39 (PDQ-39) presentes em 3 estudos.

Tabela 3: Artigos incluídos na revisão sobre as estratégias aquáticas para melhora dos sintomas da doença de Parkinson

Nº	Amostra	Objetivos
E01	n=34	Avaliar se uma intervenção específica com atividades físicas terrestre com a inclusão de exercícios aeróbicos aquáticos é mais eficaz do que somente a reabilitação terrestre para o tratamento da disfunção do equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson.
E02	n=11	Avaliar e comparar dois protocolos diferentes de fisioterapia (terapia terrestre ou aeróbica aquática) para pessoas com doença de Parkinson com foco na estabilidade postural e automovimento, e fornecer informações metodológicas sobre a progressão dentro do programa para um futuro estudo maior.
E03	n=25	Avaliar os efeitos de exercícios aquáticos de dupla tarefa sobre mobilidade, equilíbrio e marcha de indivíduos com doença de Parkinson.
E04	n=46	Avaliar o efeito do treinamento aquático com obstáculos nos parâmetros de equilíbrio em comparação com uma terapia aquática tradicional em pacientes com doença de Parkinson.
E05	n=34	Avaliar a viabilidade de um tratamento de hidroterapia com exercícios de força e de equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson e a eficácia desse tratamento nos parâmetros de equilíbrio em comparação a uma fisioterapia tradicional em terra.
E06	n=21	Avaliar os efeitos da hidroterapia com exercícios de força na variabilidade e incapacidade da marcha em comparação com o cuidado usual para pessoas com doença de Parkinson.
E07	n=29	Avaliar os efeitos de uma intervenção Ai Chi no equilíbrio, velocidade da marcha e qualidade de vida de pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson em comparação com uma intervenção de fisioterapia convencional em terra firme (grupo controle).

E08	n=30	Avaliar os efeitos de um programa de terapia aquática Ai Chi na dor, depressão e qualidade de vida em pessoas com doença de Parkinson em comparação com intervenção de fisioterapia em terra seca (grupo controle).
E09	n=20	Comparar os efeitos de exercícios aeróbicos aquáticos com o exercício convencional terrestre na oscilação postural e na qualidade de vida em pessoas com doença de Parkinson.
E10	n=30	Comparar os efeitos de um programa de treinamento Ai Chi aquático na percepção da dor, na manutenção do equilíbrio e na independência funcional de pacientes com doença de Parkinson em comparação com o grupo controle que realizou terapia em terra firme.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Discussão

Existem registros do emprego da água como recurso terapêutico antes do ano de 2400 a.C. No Brasil, a hidroterapia teve início em 1922, na Santa Casa do Rio de Janeiro, com o Dr. Artur Silva. Desta forma, destaca-se a importância deste estudo ao fazer um resgate da fisioterapia aquática, a qual inclui não apenas a hidroterapia, foco deste trabalho, mas também a utilização da água como recurso terapêutico em seus estados sólido (crioterapia), líquido (banho térmico) ou gasoso (sauna).

No E01¹⁵ os pesquisadores utilizaram um programa que incluía exercícios aeróbicos e atividades físicas para melhorar o equilíbrio, habilidades motoras, coordenação e mobilidade articular na água.

A parte principal consistia em exercícios para mobilidade de tronco em pé (exercício envolvendo movimento rotacional voluntário do tronco e membro superior) e também sentado em um dispositivo flutuante (movendo os membros inferiores de um lado para o outro e da frente para trás), exercícios estáticos e dinâmicos para melhorar as habilidades motoras (flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e rotação externa das articulações dos membros superiores e inferiores), coordenação (apoio unipodal, elevando o joelho e a mão contralateral em decúbito dorsal, simultaneamente; abrindo e fechando braços e pernas em posição supina, simultaneamente) e propriocepção (caminhar ou manter o equilíbrio com diferentes acessórios aquáticos, como argolas, pranchas de natação e espaguete flutuador) e treino de equilíbrio (manter o equilíbrio fechando os olhos, controle de equilíbrio com uma perna apoiada em um degrau, controle postural mudando a base de suporte).

Já no E02¹⁶ os domínios focados para aprimoramento foram: exercícios de mobilidade de tronco, estabilidade postural e transferências e mudanças de posições corporais. Na parte principal os exercícios de mobilidade de tronco foram: participante inicialmente sentado em

um flutuador, descansando os braços na borda da piscina e movendo o membro inferior de um lado para o outro e de frente para trás, também passa da posição sentado para decúbito dorsal.

Nos exercícios para estabilidade postural o paciente mudava a posição do membro superior, para exercitar controle de equilíbrio o paciente apoiava a perna em um *step*. Os exercícios de transferências e mudanças de posições corporais eram realizados com o paciente tentando alcançar um arco nas direções para frente, esquerda e direita e então encaixando-o em um suporte que ficava na sua

frente. Também haviam treinos de sentar e levantar em uma cadeira disposta na água.

No E03¹⁷ exercícios aquáticos de dupla tarefa foram propostos. A intervenção foi delineada de forma a seguir uma sequência crescente de complexidade, visando à progressão gradual da dificuldade.

Em primeiro lugar, eles realizaram a tarefa motora primária (desde levantar e caminhar até atividades como correr, adotar posturas instáveis e fazer rotações) associado a uma atividade de dupla tarefa de menor dificuldade, passando com o tempo para a atividade de dupla tarefa mais complexa (de atividades como segurar ou carregar objetos para outras mais difíceis envolvendo recuperação de memória e cálculos mentais).

O E04¹⁸ focou na intervenção de terapia aquática com obstáculos. Os participantes deveriam caminhar em zigue-zague passando entre pequenos objetos de plástico que foram fixados no fundo da piscina, desviando deles e trilhando uma trajetória em zigue-zague.

Também foram prescritas atividades onde o aluno deveria circundar um obstáculo, neste caso um objeto “parecido com um pino de boliche” foi fixado no fundo da piscina, a 3 m de distância, e o paciente deveria caminhar em direção a ele e circundá-lo e retornar. Ademais, três tipos de degraus com diferentes alturas foram utilizados para que os alunos pudessem caminhar por cima deles. Por fim, os alunos também deviam andar por uma passagem estreita para a frente e para trás em linha reta.

Enquanto o E05¹⁹ utilizou hidroterapia como forma de intervenção. A fim de otimizar o equilíbrio durante a realização de atividades em condições estáticas e dinâmicas, eles se concentraram em exercícios para treinamento de força e treinamento de equilíbrio com perturbação, e ensinaram aos alunos como ativar respostas posturais à perturbação externa.

Ainda, o E06²⁰ utilizou exercícios de treino de marcha específicos com base nas recomendações publicadas no *European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease*, que, de forma resumida, consiste em caminhada contínua e subidas e descidas de *steps*.

Também haviam exercícios focados no desenvolvimento da força, como agachamentos, levantar e sentar, ficar em pé com uma perna só, entre outros.

A progressão dos exercícios ocorria de acordo com a habilidade individual, aumentando o número de repetições, o período de treinamento aeróbio, a quantidade de resistência e o nível de dificuldade de uma tarefa.

Enquanto a intervenção do E07²¹ consistiu em sessões aquáticas de Ai Chi com progressão gradual de dificuldade. Ai Chi é uma técnica criada em 1996 por Jun Konno no Japão, é uma combinação de Tai-Chi e Qi Qong.

O professor orientou verbal e visualmente os pacientes através de uma combinação de lentidão e movimentos rítmicos coordenados envolvendo os membros superiores e inferiores e o tronco do corpo, em pé em uma piscina. Os exercícios foram realizados em uma ordem específica, até a conclusão dos 19 movimentos que compõem o Ai Chi.

No E08²² os parkinsonianos realizaram sessões aquáticas de Ai Chi com progressão dos movimentos. Foram selecionando 10 movimentos do Ai Chi dos 19 movimentos possíveis. Movimentos eram feitos sempre na mesma ordem.

O protocolo de exercícios do E09²³ foi desenvolvido com base nas diretrizes do American College of Sports Medicine (ACSM) para exercício físico de idosos com condições crônicas. Os exercícios de tratamento incluíam dar passos para frente e para trás, andar em linha reta, andar em direções alternadas, andar na ponta dos pés, andar sobre os calcanhares, passar uma bola suíça para o treinador, pegar a bola e passá-la para os lados alternados. A progressão dos exercícios era feita quando os participantes achavam a tarefa menos difícil em determinado nível de repetição e velocidade.

Por fim, o E10²⁴ também utilizou o Ai Chi como intervenção, as sessões foram desenhadas com aumento gradual da dificuldade. Os exercícios foram realizados em uma ordem específica, até a conclusão dos 19 movimentos possíveis do Ai Chi (nos quais eram realizados exercícios com rotação de tronco, equilíbrio em pé, equilíbrio unipodal, e ensinando os pacientes a ativar respostas posturais a perturbações externas).

Na literatura encontra-se evidência de que o Ai Chi melhora o equilíbrio, a mobilidade, habilidades motoras e qualidade de vida em pacientes com DP. Além disso, foi também mais efetiva em comparação aos exercícios realizados em terra nesta população²⁵. De modo semelhante, é encontrado que em idosos a terapia aquática aeróbica melhora padrões de marcha, no tempo de recuperação após perturbação da marcha, reduzindo, assim, os riscos de

queda²⁶. Pontos estes que corroboram com os resultados encontrados pela revisão integrada da literatura realizada.

Sobre os exercícios de força destaca-se que a fraqueza muscular é reconhecida como um dos aspectos que contribui para a instabilidade postural, acarretando em bradicinesia de forma indireta. Sendo o treinamento resistido uma forma de melhorar o desempenho funcional do parkinsoniano promovendo adaptações neuromusculares, e como foi exposto, é possível realizar treinamentos resistidos em ambientes aquáticos, mesclando aspectos de treinamento de força em um ambiente diverso do ordinário e com aspectos singulares²⁷.

Quanto aos exercícios neurofuncionais (exercícios aquáticos de dupla tarefa e terapia aquática com obstáculos) encontra-se na literatura que exercícios neste formato proporcionam melhoras na função motora e cognitiva²⁸, no equilíbrio e na mobilidade²⁹, bem como na marcha³⁰.

Atualmente, muitas patologias, incluindo a doença de Parkinson, são tratadas através do ambiente aquático simultaneamente a outros serviços de reabilitação, contudo, pesquisas com esta temática são escassas. Desta forma, sugere-se que mais pesquisas nesta temática sejam desenvolvidas, uma vez que através da fisioterapia aquática a qualidade de vida de pessoas com Parkinson é otimizada, o que vai além das melhoras nas capacidades físicas mas também no aspecto psicossocial, tendo em vista a fisioterapia aquática ser um ambiente lúdico e de interação social, o que pode ser um fator importante para a melhora dos domínios não-motores desta população¹⁰.

Considerações finais

O presente estudo de revisão, ao dissertar sobre as estratégias aquáticas utilizadas para o tratamento da doença de Parkinson, ampliou a compreensão sobre os tratamentos não-medicamentosos propostos para a patologia. Contudo, durante a pesquisa, uma das limitações encontradas foi a escassez de publicações sobre a temática em português nas bases de dados analisadas. Além de cinco artigos, sobre o tema de terapias aquáticas, redigidos em chinês e árabe, impossibilitando a análise devido aos autores não estarem familiarizados com estes idiomas.

Os resultados obtidos neste trabalho dão suporte para a atuação no campo prático para profissionais da saúde que trabalham com a temática da doença de Parkinson, ressalta-se que as estratégias mais frequentes nesta revisão foram o Ai Chi (três estudos) e os exercícios aeróbicos (três estudos), seguido da hidroterapia com exercícios de força (dois estudos),

exercícios aquáticos de dupla tarefa (um estudo) e, por fim, terapia aquática com obstáculos (um estudo).

Agradecimentos

Agradeço à Unochapecó pelo incentivo à pesquisa, à Coordenação e aos Professores do curso de Fisioterapia pelo suporte.

Especificação da indicação da agência de fomento

Artigo apresentado como Monografia de Final do Curso de Fisioterapia da Unochapecó.

Recebido em 16/12/2020

Aprovado em 04/05/2021

Referências

1. Tysnes OB, Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. *J. Neural Transm.* 2017 Ago; 134 (8):901-5.
2. Goulart F, Santos CC, Teixeira-Salmela LF, Cardoso F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. *Acta fisiátrica*, 2004 Abr 9; 11(1):12-16.
3. Lee A, Gilbert R. Epidemiology of Parkinson Disease. *Neurol. Clin.* 2016 Nov; 34(4):955-65.
4. Peternella FMN, Marcon SS. Descobrimos a Doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. *Rev. bras. enferm.* 2009 Jan; 62(1):25-31.
5. Beitz, J. M. Parkinson's disease: a review. *Front. biosci.* 2014 Jan 1; 6:65-74.
6. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. *The Lancet*, 2015 Abr 19; 386(9996):896-912.
7. Quintella RS, Sachetti A, Wibeling LM, Oliveira SG. Qualidade de vida e funcionalidade na doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano.* 2013 Nov 25; 10(1):104-12.
8. Gonçalves GB, Leite MAA, Pereira JS. Influência das distintas modalidades de reabilitação sobre as disfunções motoras decorrentes da Doença de Parkinson. *Rev. bras. neurol.* 2011 Abr-Jun; 47(2): 22-30.
9. Christofolletti G, Freitas RT, Cândido ER, Cardoso CS. Eficácia de tratamento fisioterapêutico no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com doença de Parkinson. *Fisioter. Pesqui.* 2010 Jul-Set; 17(3): 259-263.
10. Silva DM, Nunes MCO, Oliveira PJAL, Coriolano GMWS, Berenguer FA, Lins OG, et al. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de

- Parkinson. *Fisioter. Pesqui.* 2013 Mar; 20(1):17-23.
11. Souza DLF, Mejia DPM. Atuação da fisioterapia para melhora da saúde do idoso portador da Doença de Parkinson [dissertação]. Goiânia: Faculdades Integradas de Guarulhos- FIG; 2011.
 12. Moreira WEM, Cassimiro MS, Rodrigues AP. Fisioterapia aquática como coadjuvante no tratamento de idosos com doença de parkinson. *Revista Educação e Saúde: fundamentos e desafios.* 2018 Nov 9; 1(2):96-105.
 13. Araujo TJJ, Silva JMM, Florentino SKA; Oliveira HGA. Atuação fisioterapêutica no idoso com Doença de Parkinson. In: *Anais do IV Congresso Internacional de Envelhecimento Humano; 2015, Set 24-26; Campina Grande, Paraíba: Universidade Estadual da Paraíba.*
 14. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto&Contexto Enferm.* 2008 Out-Dez 17(4):758-764.
 15. Palamara G, Gotti F, Maestri R, Bera R, Gargantini R, Bossio F, et al. Land plus Aquatic therapy versus Land-based rehabilitation alone for the treatment of balance dysfunction in Parkinson's disease: a randomized, controlled study with 6-month follow-up. *Arch. phys. med. rehabil.* 2017 Fev 28; 98(6):1077-1085.
 16. Vivas J, Arias P, Cudeiro J. Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study. *Arch. phys. med. rehabil.* 2011 Ago; 92:1202-10.
 17. Silva AZ, Israel VL. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: a randomized clinical trial with a 3-month follow-up. *Complement. ther. med.* 2019 Fev; 42:119-124.
 18. Zhu Z, Yin M, Cui L, Zhang Y, Hou W, Li Y, et al. Aquatic obstacle training improves freezing of gait in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. *Clin. rehabil.* 2018 Jun 19; 32:39-36.
 19. Volpe D, Giantin MG, Maestri R, Frazzitta G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled pilot study. *Clin. rehabil.* 2014 Jun 3; 28(12):1210-7.
 20. Carroll LM, Volpe D, Morris ME, Saunders J, Clifford AM. Aquatic Exercise Therapy for People With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. *Arch. phys. med. rehabil.* 2017 Jan 13; 98:631-638.
 21. P'erez De La Cruz S. A Bicentric controlled study on the effects of aquatic Ai Chi in Parkinson Disease. *Complement. ther. med.* 2017a Fev; 36:147-153.
 22. P'erez De La Cruz S. Mental health in Parkinson's disease after receiving aquatic therapy: a clinical trial. *Acta neurol. Belg.* 2019 Nov 10; 119:193-200.

23. Shahmohammadi R. A comparison between aquatic and land-based physical exercise on postural sway and quality of life in people with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Sport Sci. Health*. 2017 Abr 25; 13:341–348.
24. P'erez De La Cruz S. Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *Eur. j. phys. rehabil. med*. 2017b Dez; 53(6): 825-832.
25. Kurt EE, Büyükturan B, Büyükturan O, Erdem HR, Tuncay, F. Effects of Ai Chi on balance, quality of life, functional mobility, and motor impairment in patients with Parkinson's disease. *Disabil. Rehabil*. 2018 Abr; 40:7, 791-979.
26. Kim SB, O'sullivan DM. Effects of Aqua Aerobic Therapy Exercise for Older Adults on Muscular Strength, Agility and Balance to Prevent Falling during Gait. *J. Phys. Ther. Sci*. 2013 Ago; 25(8), 923–927.
27. Moraes Filho, AV. Efeitos do treinamento de força sobre a bradicinesia, força muscular e desempenho funcional em indivíduos com Doença de Parkinson. 85 f. 2013 Nov. Dissertação (Mestrado em Educação Física) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
28. Costa IS, Gonçalves GB, Pereira JS. Influência do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos. *HU Revista*. 2015 Jan; 41 (1): 71-77.
29. Cândido DP, Cillo BAL, Fernandes AS, Nalesso RP, Jakaitis F, Santos DG. Análise dos Efeitos da Dupla Tarefa na Marcha de Pacientes com Doença de Parkinson: Relato de Três Casos. *Rev. Neurocienc*. 2012 Mar; 20(2):240-245.
30. Almeida IA, Bueno MEB, Andrello ACR, Batistetti CL, Lemes LB, Barboza NM, Melo LB, Santos SMS. Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com doença de parkinson. *Revista Saúde Santa Maria*, 2015 Jul. 41 (2):71-80.