

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA OSTEOARTROSE DE JOELHO EM IDOSOS

Karoline Rodrigues Mota¹
Raissa Araujo Silva²
Talita Carine Feitosa Medeiros³

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia (Faculdade EDUFOR), São Luís - MA.

²Acadêmico do Curso de Psicologia (Faculdade EDUFOR), São Luís - MA.

³Mestra em Ciências da Reabilitação (Centro Universitário Augusto Motta), Docente da Faculdade Edufor, São Luís - MA.

Recebido em: 10/05/2024 - Aprovado em: 18/05/2024 - Publicado em: 21/06/2024

RESUMO

Introdução: A osteoartrose de joelho é uma patologia de caráter inflamatório e principalmente degenerativo, onde ocorre a destruição da cartilagem articular. **Objetivo:** Analisar a atuação da fisioterapia aquática, e identificar quais as técnicas da fisioterapia aquática mais utilizadas no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos. **Material e Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa dos últimos 5 anos utilizando as bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Periódicos CAPES, publicados entre 2019 e 2024. Foram utilizados os descritores: Fisioterapia Aquática, Osteoartrose, Joelho, Idosos, sendo encontrados 614 artigos, após os critérios de inclusão e exclusão, resultaram em 10 artigos. **Resultados:** Encontrou-se concordância entre os artigos e seus resultados, retratando a fisioterapia aquática como tratamento seguro e eficaz da osteoartrose de joelho em idosos, de acordo com os resultados a fisioterapia proporcionou benefícios sobre o equilíbrio estático dinâmico, força e flexibilidade muscular e melhora na qualidade de vida dos idosos. **Conclusão:** A fisioterapia aquática é uma intervenção segura e amplamente eficaz para o tratamento da osteoartrose de joelho em idosos, considerando que ela tem fortes evidências científicas de eficácia sobre seu tratamento e desfecho funcionais importantes para a mobilidade e qualidade de vida dos idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia Aquática, Osteoartrose, Joelho, Idosos.

Aquatic physiotherapy in the treatment of knee osteoarthritis in the elderly

ABSTRACT

Introduction: Knee osteoarthritis is an inflammatory and mainly degenerative pathology, where the destruction of articular cartilage occurs. **Objective:** To analyze the performance of aquatic physiotherapy, and identify which aquatic physiotherapy techniques are most used in the treatment of knee osteoarthritis in the elderly. **Material and Methods:** This is an integrative literature review from the last 5 years using the databases PubMed, SciELO, LILACS, and Periodicals CAPES, published between 2019 and 2024. The descriptors were used: Aquatic Physiotherapy, Osteoarthritis, Knee, elderly, being 614 articles were found, after the inclusion and exclusion criteria, resulting in 10 articles. **Results:** Agreement was found between the articles and their results, portraying aquatic physiotherapy as a safe and effective treatment for knee osteoarthritis in the elderly, according to the results, physiotherapy provided benefits on dynamic static balance, muscle strength and flexibility and improved quality of life for the elderly. **Conclusion:** Aquatic physiotherapy is a safe and widely effective intervention for the treatment of knee osteoarthritis in the elderly, considering that it has strong scientific evidence of effectiveness regarding its treatment and important functional outcomes for the mobility and quality of life of the elderly.

INTRODUÇÃO

A Osteoartrose de joelho é uma patologia de caráter inflamatório e principalmente degenerativo, onde ocorre a destruição da cartilagem articular, provocando deformidade nas articulações, resultando em fraqueza muscular nos membros inferiores, além de dor, e apresentando rigidez, fazendo assim com que haja comprometimento da funcionalidade (Wang et al., 2023).

De acordo com Garbi et al. (2021) a osteoartrose de joelho, é uma das doenças mais comum que afeta 6% a 12% da população, sendo assim o público acima de 65 anos tendo uma porcentagem de complicação maior, a articulação do joelho é a mais afetada, em virtude da sua grande capacidade de suportar o peso do corpo.

Lee e Kim. (2021) destacam que a osteoartrose (OA), também conhecida como artrose, afeta principalmente a população idosa e corroboram que o joelho é uma das articulações mais comumente afetadas devido à sua estrutura anatômica, exposição a forças externas e demandas funcionais. A OA é considerada o distúrbio articular crônico mais prevalente no mundo, associado a dor e à incapacidade significativa.

O envelhecimento, obesidade, trauma, cirurgia articular, desequilíbrio hormonal, hereditariedade, nutrição e densidade óssea são alguns dos fatores que predispõem a AO (Garbi et al., 2021). A OA aumenta o risco de quedas, fraturas e impacta negativamente a qualidade de vida dos idosos. A transição epidemiológica global tem destacado a importância dessas doenças crônicas e degenerativas, tornando a OA um tema relevante na saúde pública (Lee e Kim., 2021).

Diante disso, a fisioterapia aquática seria uma forma ideal de tratamento para pacientes com AO. Como a flutuabilidade da água reduz o peso que as articulações, ossos e músculos devem suportar, o calor e a pressão da água bem como podem promover a circulação sanguínea e reduzir a dor e rigidez nas articulações. Além do mais, em comparação com outras formas de tratamento, a fisioterapia aquática não agrava a condição articular e leva a um maior nível de adesão ao tratamento (Ma; Chen; Zhão, 2022).

De acordo com khruakhorn e Chiwarakranon (2021) a fisioterapia aquática é uma abordagem terapêutica amplamente utilizada no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos. Ela baseia em um protocolo de atividades cinesioterapêuticas praticadas em meio aquático, baseado nas propriedades físicas e nos efeitos fisiológicos da água. Changjang et al., (2024) reforçam que a hidroterapia é eficaz e segura para reduzir a dor e melhorar o estado funcional em indivíduos com OA de joelho, sem aumentar o risco de efeitos adversos.

O foco principal da hidroterapia está na melhora significativa do alívio da dor, da marcha, do equilíbrio, contribuindo assim para que o paciente possa atingir sua capacidade funcional (Song, Oh., 2022). Desta forma, o objetivo geral deste estudo é analisar a atuação da fisioterapia aquática, e identificar quais as técnicas da fisioterapia aquática mais utilizados no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho trata-se de um estudo de natureza bibliográfica descritiva e exploratória de literatura, com ênfase no tema Fisioterapia Aquática no tratamento da Osteoartrose de Joelho em Idosos, em estudos científicos publicados nas bases de dados: PubMed, SciELO, LILACS e Periódicos CAPES para identificar publicações relevantes dos últimos cinco anos, 2019 a 2024.

Utilizando os descritores: Fisioterapia Aquática, Osteoartrose, Joelho, Idosos (Aquatic Therapy in knee oesteoarthritis, Knee osteoarthritis in Erderly) foram encontrados 614 artigos que abordam sobre Osteoartrose de Joelho em idosos e fisioterapia aquática. Após a aplicação dos critérios de exclusão, restaram apenas 196 artigos, dos quais apenas 10 artigos foram utilizados com base para o resultado que compõem esta pesquisa.

Os critérios de inclusão para o levantamento bibliográfico utilizados foram; artigos em inglês e português que abordassem a fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos, e que abordassem a relevância desta pratica no tratamento da Osteoartrose de joelho em idosos. Os critérios de exclusão aplicados foram artigos que não enfatizassem no tratamento da osteoartrose, que não estivessem relacionados a fisioterapia aquática, duplicados, que não estivessem disponíveis na íntegra, de revisão de literatura, e que não atenderam a temática central deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados foi minuciosamente realizada e as informações foram coletadas e verificadas de forma cuidadosa. A tabela a seguir contém os resultados encontrados sobre a fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos.

Quadro 1. Artigos selecionados para os resultados.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Metodologia / Intervenção	Principais Resultados
Wang <i>et al</i> (2023)	Estudo observacional prospectivo.	Avaliar o impacto do método do anel Bad Ragaz em águas termais para osteoartrite de joelho em idosos.	Um estudo prospectivo com 60 pacientes entre 50 a 70 anos com osteoartrose de joelho, a intervenção foi realizada 3 vezes por semana com intervalo de 1 dia, e 8 semanas de treinamento contínuo, realizado em piscina utilizando o método Bad Ragaz. E um outro grupo não BRRM.	O presente estudo mostrou que os pacientes submetidos ao estudo, utilizando o BRRM, apresentaram pontuações mais baixas de dor, rigidez, do que o grupo não- BRRM, por tanto o presente estudo aborda que o tratamento realizado em água termal por 8 semanas pode melhorar a dor e a função dos pacientes com OAJ.
Khruakhorn ,Chiwarakr anon (2021).	Um ensaio clínico randomizado duplo cego.	Este estudo tem como objetivo comparar exercícios terrestres e hidroterapia na mobilidade funcional e qualidade de vida dos pacientes, em ambos os grupos de exercícios.	Um ensaio clínico duplo cego com 34 participantes de dois grupos (hidroterapia e exercícios terrestres) com indivíduos de 45 a 75 anos (homens e mulheres), realizados em um tempo de 6 semanas e 6 meses de acompanhamento.	Este estudo é um estudo comparativo, após 6 semanas e 6 meses de acompanhamento, não houve diferença entre os grupos. Ambos os grupos apresentaram melhora na pontuação do índice de OA, além disso a hidroterapia apresentou melhora significativa nos domínios mental, social e qualidade de saúde. Portanto ambos os tipos de exercícios podem ser benéficos para esses pacientes

REVISTA CIÊNCIA & CONTEMPORANEIDADE

Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade Edufor

Lee e Kim (2021)	Um estudo comparativo	Este estudo tem como objetivo comparar a eficácia clínica dos exercícios aquáticos e terrestres em relação aos seus efeitos na dor e na função física após artroplastia total de joelho em idosas.	Um estudo comparativo com um total de 100 mulheres com idade média de 73 anos, submetidas a artroplastia total de joelho, foram divididas em 3 grupos: exercícios aquáticos em água termal, terrestres, e domiciliar para comparar a eficácia de cada tratamento proposto.	Todos os grupos, demonstraram melhorias no quadro de dor, no ganho de ADM, o grupo de AE e LE apresentaram resultados superiores ao grupo HE. O grupo de exercício aquático demonstrou melhora no ganho de força na articulação do joelho.
Garbi <i>et al</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado	Analisar os efeitos do programa estruturado de fisioterapia aquática na capacidade funcional e mobilidade de idosos com osteoartrose de joelho.	Estudo de controle prospectivo e analítico randomizado, realizado com 29 pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, onde foram aleatoriamente alocados em dois grupos, um de intervenção composto com 17 participantes submetidos a PA por 2 meses, e um grupo controle com 12 participantes.	Houve diferença significativa nos parâmetros físicos e funcionais relacionados a dor, rigidez, atividade física, distância percorrida em seis minutos e mobilidade, ao comparar o GI com o GC.
Kim <i>et al</i> (2021)	Ensaio clínico piloto randomizado	Avaliar a eficácia do exercício aquático no pré-operatório e no pós-operatório após artroplastia total do joelho.	Foram inscritos 43 participantes, todos foram escolhidos aleatoriamente para grupos de intervenção de exercícios aquáticos, ou habituais, realizados 4-8 semanas com sessões de 60 minutos, ambos os grupos foram avaliados 1 semana antes da cirurgia, e 4 semanas após a cirurgia.	O presente estudo nos refere os seguintes resultados, 4-8 semanas de intervenção de exercícios aquáticos resultaram em melhores resultados funcionais, bem com melhora na depressão na cognição em pacientes idosos, melhora na mobilidade, redução da pressão arterial em pacientes submetidos ATJ.
Sahin <i>et al</i> (2019)	Estudo clínico.	Investigar os efeitos de dois diferentes treinamentos de exercícios na resistência cardiopulmonar e no estado emocional em pacientes com osteoartrite.	Trata-se de um com 89 pacientes com osteoartrite de joelho, onde foram divididos em 3 grupos, 2 de exercícios aquáticos e 1 grupo controle para avaliar a resistência cardiopulmonar e o estado funcional e emocional dos participantes.	O estudo mostra que os resultados foram , melhoras na pressão arterial sistólica, melhorias na marcha equilíbrio e melhorias positivas nos níveis de depressão após os exercícios aquáticos.
Rewald <i>et al</i> (2019)	Ensaio controlado randomizado, duplo-cego de grupos	Avaliar a eficácia de um programa de treinamento de ciclismo aquático de 12	Ensaio realizado com 111 pacientes de 50 a 70 anos de idade, os participantes receberam sessões de ciclismo aquático de 45	Os resultados deste estudo indicam que o programa de treinamento aquático, melhora a dor no joelho autorreferida e melhorou a capacidade física nos

REVISTA CIÊNCIA & CONTEMPORANEIDADE

Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade Edufor

	paralelos, de dois braços.	semanas para melhorar.	min duas vezes-semanalmente.	pacientes, em comparação aos cuidados habituais, além disso o grupo de ciclismo aquático teve uma melhora gradual na redução significativa do medo de movimento.
Aziz <i>et al</i> (2019)	Ensaio clínico randomizado.	Avaliar a eficácia do exercício aquático na dor, marcha e equilíbrio em pacientes idosos com osteoartrite de joelho.	Trata-se de um ensaio clínico randomizado em um hospital universitário, com 32 homens com osteoartrite de joelho, com 60 anos. O grupo controle utilizou paracetamol e seguiu as recomendações de estilo de vida. O grupo intervenção realizou exercício aquático 3 vezes semanais durante 8 semanas.	Os escores médios de dor foram significativamente diferentes entre os grupos. As análises intragrupos mostram que a intervenção em grupo proporcionou alívio significativo da dor, enquanto o grupo de controle não mostrou mudança significativa. O exercício aquático apresentou melhora significativa no equilíbrio estático, e melhora da passada.
Sekome e Maddocks (2019)	Ensaio clínico	Determinar os efeitos de um programa de hidroterapia de 4 semanas nas medidas de dor e na auto percepção do estado funcional de indivíduos que vivem com osteoartrose de joelho.	18 participantes com osteoartrose crônica de joelho participaram de um estudo de 4 semanas de intervenção hidroterapêutica fornecida por um fisioterapeuta independente. As de resultados foram avaliadas no início e após as 4 semanas de intervenção.	O estudo de 4 semanas resultou em uma diminuição significativa na auto percepção do estado funcional em todos os participantes. Houve diminuição média significativa nos escores de EVA.
Fertelli <i>et al</i> (2019)	Ensaio clínico randomizado.	Determinar os efeitos de um programa de exercícios aquáticos na dor, na rigidez, função e autoeficácia em indivíduos com osteoartrose.	Os integrantes do grupo experimental do programa de exercícios aquáticos três vezes por semana durante 8 semanas, enquanto os participantes do grupo de controle não fizeram.	Os resultados do ensaio nos refere que, as pontuações do grupo experimental, em questão de dor, rigidez e dificuldade na execução de funções físicas diminuíram significativamente, enquanto as do grupo controle diminuíram muito pouco.

Fonte: Autoria própria, 2024

Khruakhorn e Chiwarakron (2021) mostraram que os exercícios realizados no meio aquático, tiveram redução da dor nos joelhos, durante as primeiras semanas de exercícios, e destacam que, o protocolo realizado na água é mais confortável e diminuía consideravelmente a dor, em comparação com os exercícios em terra. Wang *et al*, (2023) corroboram que os escores de dor, rigidez e função física dos pacientes eram mais baixas com intervenções aquáticas, pois os efeitos fisiológicos da água morna atuam promovendo analgesia, reduzindo a tensão e melhorando a contração muscular, e permitindo maior

gama de movimento das articulações dos pacientes.

Fertelli *et al*, (2019) e Azizi *et al*, (2019) realizaram estudos focados na fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos. Fertelli *et al*, (2019) destaca que os exercícios aquáticos diminuí a dor, a rigidez, e dificuldade nas funções físicas, além de melhorar a autoeficácia dos portadores de AO de joelho. Azizi *et al*, (2019) reforça que o programa de exercícios aquáticos é seguro, eficaz e benéfico para marcha, equilíbrio e qualidade de vida dos pacientes.

Lee e Kim (2021) realizaram um estudo comparativo onde foram utilizados exercícios terrestres e aquáticos, em pacientes submetidos a artroplastia total de joelho, onde ambos os grupos demonstraram resultados significativos, mas o mesmo corrobora que, a intervenção aquática foi mais aceita pois a implementação de exercícios terrestres precoces pode ser difícil devido a dor, e edema logo após a cirurgia. Garbi *et al*, (2021) destaca em seu estudo que os exercícios aquáticos, possibilita realização de forma eficiente e independente, promovendo aumento da força, capacidade aeróbica e consequentemente melhoria na qualidade de vida.

No estudo de Kim *et al*, (2021) focaram em intervenções aquáticas para saber os efeitos antes e no pós-cirúrgico de artroplastia de joelho, os mesmos destacam que a fisioterapia foi benéfica antes da cirurgia, onde apresentou melhora na mobilidade, humor e menor pontuação na depressão, destacam que os exercícios aquáticos não resultou em melhorias no pós-operatório. Rewald *et al* (2019) enfatiza a melhoria autorreferida na capacidade física, função cardiovascular, e melhora no controle muscular de MMII.

Sekome e Maddocks (2019) ressaltam o benéfico da hidroterapia na autopercepção do estado funcional nos participantes, sendo uma intervenção rápida e eficiente. Sahin *et al* (2019) destaca que a fisioterapia combinada de exercícios terrestres e aquáticos podem oferecer melhores resultados aos pacientes. O mesmo ressalta que a fisioterapia aquática apresentou melhores resultados em comparação aos outros grupos, tanto no estado emocional quanto no físico.

Wang *et al*, (2023), Garbi *et al* e Azizi *et al*, (2019), estes autores corroboram que a fisioterapia aquática é uma intervenção segura, eficaz e que os estudos obtiveram melhores resultados nos escores de dor, melhora na marcha, no equilíbrio estático e dinâmico, ambos os autores sustentam em seus estudos melhor condicionamento físico e melhor qualidade de vida após as intervenções no meio aquático.

Sahin *et al*, (2019) e Fertelli *et al*, (2019) destacam a eficiência e a grande importância da fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho, ambos os autores em seus respectivos estudos, obtiveram resultados benéficos com seus protocolos, os pacientes dos estudos apresentaram melhora no estado físico, marcha qualidade de vida, no ganho de equilíbrio estático e dinâmico também, os autores enfatizam que a fisioterapia é de total importância e além de ser um tratamento seguro e eficaz .

Enquanto Sekome e Maddocks (2019) abordam sobre a hidroterapia e os seus resultados em seus pacientes, onde apresentaram uma diminuição estatisticamente importante na dor, rigidez, e uma melhora na condição de vida dos pacientes que participaram do protocolo, e melhor capacidade de realizar suas atividades diária. Já Khruakhorn e Chiwarakron (2021) utilizaram intervenções terrestres e aquáticas, onde a hidroterapia demonstrou melhorias neuromuscular, equilíbrio dinâmico e força muscular nas pernas, em comparação aos exercícios terrestres.

Kim *et al*, (2021) avaliou a eficácia no pré e pós operatório após artroplastia total de joelho, onde realizaram intervenções de exercícios aquáticos durante 8 semanas, no qual resultou em melhores resultados funcionais, melhora na depressão, cognição, redução da pressão arterial em pacientes idosos submetidos a ATJ. Lee e Kim (2021) comparou exercícios aquáticos e terrestres em pacientes com artroplastia total de joelho, os resultados foram relevantes em todos os grupos, onde houve melhora no quadro de dor e

ganho de ADM, e o grupo de exercício aquático demonstrou ganho de força na articulação do joelho.

Rewald *et al*, (2019) destaca em seu estudo que a fisioterapia aquática promove melhoras nos MMII, melhoria na capacidade aeróbica funcional, e promove a sensação de bem estar, além de ser um protocolo útil, promovendo melhora autorrelatada pelos participantes. Sahin *et al*, (2019) enfatiza que os participantes do estudo apresentaram melhorias na, marcha equilíbrio, e melhorias positiva nos níveis de depressão após os exercícios aquáticos. Ambos os autores corroboram que a fisioterapia aquática é uma intervenção adequada para o tratamento da OA tanto nos níveis físicos quanto no emocional.

CONCLUSÃO

Por meio deste trabalho, podemos observar a importância da fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrose de joelho em idosos, os estudos comprovam a eficácia das intervenções aquáticas, ciclismo aquático, exercícios terrestres em combinação com intervenções aquáticas, intervenções de alta e baixa intensidade.

De acordo com este estudo, a fisioterapia proporcionou benefícios sobre o equilíbrio estático dinâmico, força e flexibilidade muscular e melhora na qualidade de vida e capacidade funcional, promovendo uma independência nestes idosos, e facilitando habilidades dos mesmos em realizar suas atividades diárias.

Portanto dado que a fisioterapia aquática é uma intervenção segura e amplamente eficaz para o tratamento da osteoartrose de joelho em idosos, considerando que ela tem fortes evidências científicas de eficácia sobre seu tratamento e desfecho funcionais importantes para a mobilidade e qualidade de vida dos idosos ela deve ser considerada uma opção terapêutica para o tratamento da osteoartrose.

REFERÊNCIAS

AZIZI, S.; DADARKHAH, A.; REZASOLTANI, Z.; RAEISSADAT, S. A.; MOFRAD, R. K.; NAJAFI, S. Randomized controlled trial of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis in elderly people. *Interv Med Appl Sci*, v. 7, n. 13, P. 161-167, 2019.

CHANGJIANG, M. D. A.; CHEN, H. M. M. F.; ZHENG, S.U. M. M. D.; PANELA, Q. M. M. C.; XU, J. M. B.; LI, Y. M. B. A; LIU, Y. M. M. B. A eficácia e segurança da hidroterapia em pacientes com osteoartrite de joelho: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *International Journal of Surgery*, v. 110, n. 3, p 1711-1722, 2024.

DONGM R.; WU, Y.; XU, S.; ZHANG, L.; YING, J.; JIN, H.; WANG, P.; XIAO, L.; TONG, P. Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? *Medicine (Baltimore)*, v. 97, n. 52, 2018.

DOLINY, A. E. F. et al.. Aquatic physical therapy effects on cardiorespiratory variables in Parkinson's disease. *Fisioterapia em Movimento*, v. 36, p. e36126, 2023.

GARBI, F. P. et al.. Aquatic physiotherapy in the functional capacity of elderly with knee osteoarthritis. *Fisioterapia em Movimento*, v. 34, p. e34119, 2021.

GIORGINO, R.; ALBANO, D.; FUSCO, S.; PERETTI, G. M.; MANGIAVINI, L.; MESSINA, C. Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? Na Update. *Int J Mol Sci.*, v. 24, n. 7, 2023.

JIYEON, N.A.; INSOOK, L.; YUNJEONG, Y.I. The Thermal Effects of Water Immersion on Health Outcomes: Na Integrative Review *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 16, n. 7, 2019.

JORGE, M. S. G.; VOGELMANN, S. C.; WIBELINGER, L. M.. Effects of hydrokinesiotherapy in pain, trophism and muscle strength in a child with juvenile idiopathic arthritis. Case report. *BrJP*, v. 2, n. 1, p. 88-92, jan. 2019.

KARS FERTELLI, T.; MOLLAOGLU, M.; SAHIN, O. Aquatic Exercise Program for Individuals With Osteoarthritis: Pain, Stiffness, Physical Function, Self-Efficacy. *Rehabil Nurs.*, v. 45, n. 5, 2019.

KATZ, J. N.; ARANT, K. R.; LOESER, R. F. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA.*, v. 325, n. 6, p. 568-578, 2021.

KIM, S.; HSU, F. C.; GROBAN, L.; WILLIAMSON, J.; MESSIER, S. A pilot study of aquatic prehabilitation in adults with knee osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty - short term outcome. *BMC Musculoskelet Disord.*, v. 21, n. 1, 2021.

KHRUAKHORN, S.; CHIWARAKRANON, S. Effects of hydrotherapy and land-based exercise on mobility and quality of life in patients with knee osteoarthritis: a randomized control trial. *J Phys Ther Sci.*, v. 33, n. 4, p. 375-383, 2021.

LEE, C. H.; KIM, I.H. Aquatic Exercise and Land Exercise Treatments after Total Knee Replacement Arthroplasty in Elderly Women: A Comparative Study. *Medicina (Kaunas).*, v. 57, n. 6, 2021.

MA, J.; CHEN, X.; XIN, J. et al. Efeitos gerais do tratamento da fisioterapia aquática na osteoartrite do joelho: uma revisão sistemática e meta-análise. *J Orthop Surg Res*, v. 17, n. 190, 2022.

Matsuda et al. Aquatic physiotherapy in the treatment of knee osteoarthritis in the elderly. *Rev. Cient. Iamspe.*, v. 12, n. 2, 2023.

Modesto, Vieira. Benefícios da fisioterapia aquática em idosos com osteoartrose de joelho. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo*, v.7.n.10. out. 2021.

MOHD, H. M. Y.; NORDIN, A.; KAMAL, H. Pathophysiological Perspective of Osteoarthritis *Medicina*, v. 56, n. 11, 2020.

PENG, M.. AQUATIC EXERCISES IN THE KNEE INJURY REHABILITATION OF ATHLETES. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 29, p. e2022_0495, 2023.

PEREIRA et al. O benefício da fisioterapia aquática em pacientes com Osteoartrose do joelho: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Revista de Saúde, Curitiba*, v. 5, n. 6,

PRADO, Luciane Dellazari da Silva do et al. Relationship between pain, functional limitations, dependence, depression and osteoarthritis in older adults. **Fisioterapia em Movimento** [online]., v. 36, 2023.

REWALD, S.; LENSSEN, A. T.; EMANS, P. J.; DE BIE, R. A.; VAN BREUKELEN, G.; MESTERS, I. O ciclismo aquático melhora a dor no joelho e o funcionamento físico em pacientes com osteoartrite do joelho: um ensaio clínico randomizado. **Arquivos de Medicina Física E Reabilitação**, 2020).

Sahin HG, Kunduracilar Z, Sonmezer E, Ayas S. Effects of two different aquatic exercise trainings on cardiopulmonary endurance and emotional status in patients with knee osteoarthritis. **J Back Musculoskelet Rehabil**, v. 32, n. 4, p. 539-548, 2019.

SANTOS, M. G. DOS . et al.. Influence of knee osteoarthritis on functional performance, quality of life and pain in older women. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, p. e003306, 2020.

Silva, Livramento. A eficácia do método bad ragaz na hidroterapia em idosos com osteoartrose no joelho. **Ciências da Saúde**, v. 28, n. 128, 2023.

SEKOME, K.; MADDOCKS, S. The short-term effects of hydrotherapy on pain and self-perceived functional status in individuals living with osteoarthritis of the knee joint. **S Afr J Physiother.**, v. 75, n. 1, 2019.

SONG, J. A.; OH, J. W. Effects of Aquatic Exercises for Patients with Osteoarthritis: Systematic Review with Meta-Analysis. **Healthcare (Basel)**, v. 10, n. 3, 2022.

SUNHEE, J.; KIJUN, L.; JI HYEON, J.U. Recent Updates of Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment on Osteoarthritis of the Knee. **Int. J. Mol. Sci.**, v. 22, n. 5, 2021, 22(5).

TURNER, A. J.; CHANDER, H.; KNIGHT, A. C. Falls in Geriatric Populations and Hydrotherapy as na Intervention: A Brief Review. **Geriatrics (Basel)**., v. 18, n. 3, 2018.

VIEIRA, M. G.; LOPES, T. ÉRICA P.; SÁ, M. C. D. Hidroterapia no tratamento da Osteoartrose. **Revista Saúde Dos Vales**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2023.

Wang, J.; Chen, Z.; Chen, X.; Yang, Y.; Gan, W.; Wang, F. Impact of Bad Ragaz ring in hot spring water on knee osteoarthritis: A prospective observational study. **Medicine (Baltimore)**, v. 102, n. 32, 2023.

Autor correspondente:

Talita Carine Feitosa Medeiros

E-mail: talita.medeiros@edufor.edu.br

Conflitos de interesse:

Não há.