

A HIDROCINESIOTERAPIA COMO TRATAMENTO PARA OSTEOARTRITE DE JOELHO NO PACIENTE IDOSO

HYDROKINESIOTHERAPY AS A TREATMENT FOR KNESS OSTEOARTHRITIS IN THE ELDERLY PATIENT

Geovana de Fátima JESUINO¹; Maria Egilania Barbosa do Nascimento SANTON²; Samara Aparecida MACHADO³

1 Graduada da Faculdade de Fisioterapia da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo UNIMOGI – Brasil; E-mail: geovana.fjesuino@gmail.com

2 Graduada da Faculdade de Fisioterapia da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo UNIMOGI – Brasil; E-mail: gi.395@hotmail.com

3 Docente da Faculdade de Fisioterapia da UNIMOGI; Especialista em Fisioterapia Musculoesquelética – Brasil; E-mail: samarafisioterapia@gmail.com

RESUMO

A osteoartrite é uma doença articular crônico-degenerativa, provocando degeneração da cartilagem, devido à inflamação, e é conhecida também por desgaste da cartilagem articular. Os sinais e sintomas incluem o aumento do volume articular, dor ao repouso, rigidez matinal, fraqueza muscular, incapacidade, impacto na funcionalidade, e pode acometer principalmente as articulações que suportam grande quantidade de peso, como no caso do joelho e do quadril. O objetivo desse artigo foi avaliar o benefício da hidrocinesioterapia no paciente idoso com osteoartrite de joelho. Trata-se de uma revisão bibliográfica desenvolvida através de consultas nas bases de dados eletrônicas Scielo, Lilacs, Bireme, Medline e Pedro, de estudos publicados no período de tempo entre 2011 a 2021. Os estudos avaliados demonstraram como benefícios a diminuição da dor, diminuição no impacto articular e redução da rigidez, favorecendo assim a realização de exercícios de fortalecimento, equilíbrio e alongamento muscular. Conclui-se que a hidrocinesioterapia trouxe benefícios no tratamento da osteoartrite de joelho. Os estudos avaliados demonstraram como benefícios a diminuição da dor, diminuição no impacto articular e redução da rigidez, favorecendo assim a realização de exercícios de fortalecimento, equilíbrio e alongamento muscular.

Palavras-chave: Osteoartrite; Hidrocinesioterapia; Hidroterapia; Geriatria.

ABSTRACT

Osteoarthritis is a chronic-degenerative joint disease, causing cartilage degeneration due to inflammation, and is also known as the wear of the articular cartilage. Signs and symptoms include increased joint volume, pain at rest, morning stiffness, muscle weakness, disability, impact on functionality, and it can mainly affect joints that support a large amount of weight, such as the knee and hip. To evaluate the benefit of hydrokinesiotherapy in elderly patients with kness osteoarthritis. This is a literature review developed through consultations in the Scielo, Lilacs, Bireme, Medline and Pedro electronic databases, of studies published in the period between 2011 and 2021. The studies evaluated demonstrated the benefits of decreasing pain, decreasing joint impact and reducing stiffness, thus favoring the performance of strengthening, balance and muscle stretching exercises. It is concluded that hydrokinesiotherapy brought benefits in the treatment of knee osteoarthritis. The studies evaluated demonstrated the benefits of decreasing pain, decreasing joint impact and reducing stiffness, thus favoring the performance of strengthening, balance and muscle stretching exercises.

Keywords: Osteoarthritis; Hydrokinesiotherapy; Hydrotherapy; Geriatrics.

Recebimento dos originais: 04/01/2022.

Aceitação para publicação: 11/03/2022.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural da vida, e vem acompanhado da diminuição da capacidade funcional de órgãos e tecidos, o que é fisiológico entre a população idosa. Atualmente a enfermidade musculoesquelética que vem prevalecendo entre os idosos é a Osteoartrite (OA), e como fator inicial podemos identificar: traumatismos e infecções articulares, necrose avascular e doenças inflamatórias, metabólicas e hemorrágicas (ALCALDE, PIANNA e ARCA, 2017).

A OA é uma doença articular crônico-degenerativa, ocorrendo uma inflamação, o que provoca a desnutrição da cartilagem articular, e é conhecida também por desgaste da cartilagem articular incluindo o aumento do volume articular, dor ao repouso, rigidez matinal, fraqueza muscular, incapacidade, impacto na funcionalidade, e pode acometer principalmente as articulações que suportam grande quantidade de peso, como no caso do joelho e do quadril (ROCHA JUNIOR, MOSSINI e SANTOS, 2015; KNOB *et al*, 2017). A causa, na maioria das vezes, é por lesão tecidual, e numa tentativa de reparar uma articulação danificada, elementos químicos se acumulam na articulação e aumentam a produção nas partes da cartilagem, sendo eles, colágeno e proteoglicanos, logo após, a cartilagem pode inchar por conta da retenção de líquidos, tornando-se sensível e assim desenvolve fissuras na superfície. Cavidades minúsculas se formam no osso abaixo da cartilagem, enfraquecendo-o (MASSELLI *et al*, 2012).

A classificação da OA é dividida em duas, sendo uma delas a primária, a qual afeta diretamente várias articulações, como joelho, e na secundária sua causa é devido à doença ou quadro clínico, como: infecção, anormalidade articular que surgiu ao nascimento, lesão e distúrbio metabólico, por exemplo, excesso de ferro no corpo (hemocromatose) ou excesso de cobre no fígado (doença de Wilson). A Osteoartrite é uma das doenças com maior taxa de morbidades, associada à diabetes, hipertensão, desordens cardiovasculares e sobrepeso (MASSELLI *et al*, 2012).

Seu tratamento inclui fármacos, terapia manual e exercícios físicos. O exercício físico é bastante recomendado, de fácil aplicação e com poucas chances de reações adversas, os mais recomendados são os de baixo impacto articular, fortalecimento muscular, feitos em água ou em solo (MATTOS *et al*, 2016).

Exercícios aquáticos apresentam maiores vantagens comparados aos exercícios realizados em solo para pessoas com dificuldades de mobilidade, pois o mesmo alivia o peso corporal proporcionado pela flutuação na água, reduzindo assim o impacto nas articulações e a percepção na intensidade da dor (MATTOS *et al*, 2016). Também tem benefícios para pacientes com comprometimento articular prévio e fraqueza muscular dos membros inferiores, proporcionando diminuição do espasmo muscular, diminuição da sensação dolorosa, melhora na circulação sanguínea e um aumento de amplitude de movimento articular (CECHETTI, FABRO e MARTINI, 2012).

A água proporciona um movimento precoce realizado de forma controlada, com efeito de lentidão ao realizar o movimento, oferecendo tempo de controlá-lo principalmente quando envolve os membros inferiores com propriocepção e o equilíbrio debilitados, proporciona maior tempo de reação a quedas e facilita realização das atividades propostas, promovendo um ganho significativo de força muscular e flexibilidade para os idosos. Exercícios aquáticos têm como benefício bem estar psicológico para que o paciente sinta-se confortável e confiante, aumentando a autoestima e promovendo melhor qualidade de vida do paciente, mas levando em consideração a indicação, contraindicação e restrições (CECHETTI, FABRO e MARTINI, 2012).

Com base nas informações, esse estudo tem como objetivo verificar na literatura os benefícios da hidroterapia no tratamento da osteoartrite de joelho no paciente idoso, e analisar qual intervenção da hidroterapia se mostrou mais eficaz.

METODOLOGIA

Para o estudo presente foi realizado uma revisão bibliográfica desenvolvida através de consultas nas bases de dados eletrônicas Scielo, Lilacs, Bireme, Medline e Pedro, de estudos publicados no período de tempo entre 2011 a 2021. A busca teve como objetivo pesquisar artigos publicados entre o referente período de tempo a partir dos descritores Hidroterapia, Hidrocinesioterapia, Geriatria, Osteoartrite e Exercício Físico, na língua portuguesa.

Os critérios de inclusão adotados na revisão foram estudos que abordem o tema selecionado, estudos publicados entre 2011 e 2021 e artigos na língua portuguesa. Foram excluídos do estudo teses e dissertações, estudos publicados fora do período pré-determinado (2011-2021), estudos em duplicata, artigos na língua inglesa e espanhola e estudos que não abordam o tema selecionado.

RESULTADOS

Após análise dos estudos, foram selecionados 10 artigos que abordaram o tratamento de hidrocinesioterapia na osteoartrite de joelho (Quadro 1).

Cinco artigos (ROCHA JUNIOR, MOSSINI e SANTOS, 2015; CASANOVA *et al*, 2016; BARDUZZI *et al*, 2013; KUMPEL *et al*, 2016; SOUZA, MOURA e BASTONE, 2016), sendo eles estudos clínicos randomizados, verificaram que os pacientes que foram submetidos a fisioterapia aquática apresentaram melhora significativa nas suas atividades de vida. Três deles (ROCHA JUNIOR, MOSSINI e SANTOS, 2015; BARDUZZI *et al*, 2013; SOUZA, MOURA e BASTONE, 2016) mostraram que os pacientes que praticavam fisioterapia aquática apresentaram uma melhora significativa em exercícios como: flexão de joelho, exercícios aeróbicos, marcha usual e marcha rápida. Dois deles ainda (CASANOVA *et al*, 2016; KUMPEL *et al*, 2016) apresentaram uma redução na dor e um aumento na amplitude de movimentos.

Outros cinco artigos (KNOB *et al*, 2017; CECHETTI, FABRO e MARTINI, 2012; MASSELLI *et al*, 2012; MATTOS *et al*, 2016; ALCALDE, PIANNA e ARCA, 2017), todos sendo revisão bibliográfica, abordaram os tipos de recursos terapêuticos na hidroterapia, trazendo efeitos positivos e bons resultados nos quesitos dor, melhora na função física e aeróbica, força muscular, resultando em boa qualidade de vida ao paciente com Osteoartrite.

Quadro 1: Relação dos estudos que abordaram a hidrocinesioterapia na osteoartrite de joelho

Estudo	Método de intervenção	Resultados	Conclusão
ROCHA JUNIOR, MOSSINI E SANTOS. Análise dos parâmetros físico-funcionais de idosos com osteoartrite de joelhos submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. 2015.	Estudo clínico: 15 sessões de FA em idosos com OA (n=17), duas sessões semanais (aquecimento, cinesioterapia e resfriamento) de cinquenta minutos cada sessão.	Melhora significativa na flexão máxima do joelho. Melhora dos escores de CF.	A osteoartrite é uma doença que pode diminuir a ADM da articulação do joelho, interferindo negativamente na CF dos idosos, sugerindo o desenvolvimento de atividades no ambiente

			aquático para melhorar os parâmetros físico-funcionais.
CASANOVA <i>et al.</i> Efeito da suplementação com ômega-3 associado à hidrocinesioterapia em idosos com osteoartrite de joelho: ensaio clínico randomizado. 2016.	Estudo clínico randomizado: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo GO (n=8): suplementado com 2g de Omega-3 por dia 30 dias. • Grupo GOH (n=8): hidrocinesioterapia (alongamentos, fortalecimentos e exercícios ativo livre) de 60 minutos cada sessão. 	Redução significativa dos valores de proteína C reativa de alta sensibilidade (PCR-AS) e na velocidade de sedimentação globular (VSG) no grupo GOH. Melhora significativa na qualidade de vida (QV) no SF-36.	O estudo mostrou que exercícios realizados em ambiente aquático associado ao uso de ômega-3 durante 30 dias promoveu redução nas concentrações de PCR-AS e diminuição da VSG, com melhora na qualidade de vida nos domínios físicos, dor, estado geral de saúde, social e saúde mental de idosos com OA de joelho.
KNOB <i>et al.</i> Métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação do equilíbrio postural em indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática. 2017.	Revisão sistemática: Bases de dados: Scielo, Medline e LILACS, entre os meses de Janeiro a Março de 2016. Descritores utilizados: Osteoartrite, Equilíbrio Postural, Fisioterapia, Reabilitação.	Encontrou-se 275, dos quais 29 foram escolhidas para análise qualitativa criteriosas, destes 4 artigos foram escolhidos.	Em suma, as técnicas fisioterapêuticas abordadas pelos estudos, como a cinesioterapia em solo, a hidrocinesioterapia e a prática de exercícios físicos domiciliares demonstraram efeitos positivos no manejo do EP em indivíduos com OA.
CECHETTI, FABRO E MARTINI. Reabilitação aquática como recurso de tratamento da osteartrose de quadril e joelho. 2012	Revisão bibliográfica: Bases de dados: Scielo, Medline, Lilacs e Pubmed. Artigos no período de 2003 a 2011.	Foram selecionados 8 artigos sobre a hidroterapia como forma de tratamento para osteoartrose de quadril e joelho. Destes, 3 artigos abordaram a hidroterapia como forma de tratamento e 5 mencionam a fisioterapia aquática como tratamento da osteoartrose de joelho e quadril.	A hidroterapia como recurso terapêutico para OA de quadril e joelho apresentou eficácia para aliviar índices de desconforto e dor, e melhora da flexibilidade e equilíbrio. Quando a hidroterapia é comparada a exercícios terrestres o ganho de força muscular apresenta melhores resultados em solo.
BARDUZZI <i>et al.</i> Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos à fisioterapia	Ensaio clínico: <ul style="list-style-type: none"> • FA (n = 5): hidroterapia (movimentos de caminhar e subir e 	O grupo de fisioterapia aquática (FA) apresentou melhora para o tempo de marcha usual e da	O estudo demonstrou que os idosos com OA de joelho submetidos à FA obtiveram resultados

aquática e terrestre. 2013.	<p>descer escadas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • FT (n = 5): cinesioterapia, termoterapia e eletroterapia. • GC (n = 5): sem intervenção. 	marcha rápida. Não foram encontradas diferenças na fisioterapia terrestre (FT) e grupo controle (GC) para o tempo de marcha usual e rápida. Verificou-se melhora no que se refere às avaliações do tempo de subir e descer escadas tanto dos participantes do FA tanto quanto do FT.	satisfatórios no que se refere à redução do tempo de marcha usual, rápida e de subir e descer escadas. Os idosos submetidos à FT apresentaram melhora no tempo referente ao teste de descer escadas. Os idosos com OA de joelho inseridos no GC, não apresentaram melhoras da CF em nenhum dos parâmetros avaliados.
MASSELLI, MORITA, PACHIONI E FERREIRA. Efeito dos exercícios aquáticos na osteoartrite do quadril ou joelho: revisão. 2012.	Revisão bibliográfica: Busca na base de dados: Ibecs, Lilacs, Medline, Pubmed e Scielo, no período de 2001 a 2011. Descritores: osteoartrite do joelho, osteoartrite do quadril, hidroterapia, reabilitação e terapia por exercício.	Estudos compararam os efeitos dos exercícios realizados em solo com os realizados na água em portadores de OA de quadril e/ou joelho. O grupo de exercícios aquáticos (GEA) apresentou-se superior quanto à redução da dor, a adesão ao tratamento e a redução da proporção de gordura corporal. O grupo de exercícios realizados no solo (GES) apresentou melhores resultados para ganho da força e nível de satisfação. O protocolo foi de 30 a 60 minutos (variando do exercício) sendo de 2 a 3 vezes na semana, por 6 a 18 semanas.	A hidroterapia trouxe diversos benefícios para portadores de OA, principal efeito terapêutico foi à redução da dor, além de contribuir também com a redução de gordura corporal, melhora a função física e a capacidade aeróbica beneficiando os indivíduos com diferentes graus de OA. A hidroterapia pode ser uma forma de tratamento para os portadores de OA, especialmente os obesos, com limitação das atividades funcionais em decorrência da dor.
MATTOS, LEITE. PITTA E BENTO. Efeito do exercício aquático na força muscular e no desempenho funcional de indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática. 2016	Revisão sistemática: Busca nas bases de dados Pubmed, Scopus e Web of Science. A qualidade avaliada pela escala PEDro.	Encontrados 296 estudos. 12 selecionados, 6 compararam exercícios aquáticos com exercícios feitos em solo e 6 que compararam um grupo de exercícios aquáticos	O estudo sugere que intervenções com exercícios aquáticos bem estruturados e controlados com duração no mínimo seis semanas com exercícios de fortalecimento muscular

		com grupo controle. Foram realizados no programa exercícios de fortalecimento muscular, aeróbios, de equilíbrio, de flexibilidade e alongamento, a duração do programa, frequência semanal, intensidade e a progressão, variaram entre os estudos.	e exercícios aeróbios no aumento de força muscular dos membros inferiores para melhora de funcionalidade dos indivíduos com osteoartrite.
KUMPEL <i>et al.</i> Impacto de um programa estruturado de hidrocinoterapia em pacientes com osteoartrite de joelho. 2016.	Estudo prospectivo: 15 sessões de hidrocinoterapia (n=26), duas vezes por semana com duração de 50 minutos cada sessão. O programa consistia de 4 fases: aquecimento, alongamento, fortalecimento e relaxamento.	Houve uma redução da dor nos pacientes do programa de hidrocinoterapia, aumento do grau de amplitude articular de flexão de joelho, já para a extensão não houve melhora.	A hidrocinoterapia nos permite concluir que houve melhora da capacidade de realizar AVDs e da capacidade física com redução do quadro algico e aumento da amplitude de movimento.
SOUZA, MOURA E BASTONE. Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbica, dor, rigidez, equilíbrio e função física de idosos com osteoartrite de joelho. 2016.	Estudo intervencionista: Exercícios aeróbios, fortalecimento e alongamento no período de 9 semanas, realizados 2 vezes na semana com duração de 50 minutos por sessão.	Após o programa de intervenção, os participantes apresentaram melhora na capacidade aeróbia, na dor e na capacidade funcional, mas não apresentaram melhora nas demais variáveis avaliadas.	A fisioterapia aquática é um importante recurso para melhora da dor, da capacidade funcional e da capacidade aeróbia de idosos com OA de joelho, sugerindo a realizações de exercícios para avaliar o efeito na rigidez e equilíbrio.
ALCALDE, PIANNA E ARCA. Fisioterapia aquática na dor musculoesquelética, aptidão funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho: revisão de literatura. 2017.	Revisão bibliográfica: Os artigos foram pesquisados no portal CAPES, publicados no período de 2010 a 2015. As palavras chaves utilizados foram: hydrotherapy, pain, range of motion articular, quality of life, older people, osteoarthritis e em português.	Os exercícios utilizados foram: exercícios aeróbios e resistidos, as sessões era de 2 a 3 vezes por semana, no período de 8 a 20 semanas (variam de exercícios), alguns exercícios apresentaram melhora na aptidão funcional apenas e outros na diminuição de dores e aptidão funcional.	Concluiu que para redução das dores, melhora na aptidão funcional e qualidade de vida dos idosos com OA, o programa deve ser constituído de exercícios mistos, no período de 12 semanas, sendo de duas a três vezes semanais e com a temperatura da piscina de 32°C a 33°C.

Fonte: Jesuíno, Santon e Machado, 2021.

DISCUSSÃO

A hidrocinestoterapia é um recurso muito utilizado, principalmente como intervenção fisioterapêutica para tratamento da osteoartrite de joelho, pois a água possibilita exercícios que dificilmente são realizados em solo. Há evidências de que os exercícios aquáticos têm efeitos mais relevantes sobre a dor e qualidade de vida do paciente idoso, promovendo melhora do equilíbrio dinâmico e redução de quedas (CASANOVA *et al*, 2016; CECHETTI, FABRO E MARTINI, 2012). Em idosos, a diminuição do equilíbrio contribui para o aumento da dependência funcional, do medo e frequência de quedas. Dessa forma, tanto a osteoartrite quanto as alterações do equilíbrio em idosos aumentam o risco de quedas e de fraturas (FERNANDES *et al*, 2018).

Com o envelhecimento ocorre a diminuição da capacidade funcional de diversos órgãos e tecidos, aumentando os riscos de doenças crônicas degenerativas, tornando cada vez mais prevalente. A dor, processo inflamatório, degeneração e a rigidez articular são ocasionadas pela doença, a osteoartrite promove a incapacidade em atividades funcionais relacionadas à flexo-extensão de joelho (ALEXANDRE, CORDEIRO, RAMOS, 2008). As alterações promovidas pelo envelhecimento, tais como diminuição das funções neuro-motoras que interferem na mobilidade e flexibilidade do idoso, favorecem assim a perda do equilíbrio postural durante as realizações das Atividades de Vida Diária (AVDs) associadas as alterações patológicas da osteoartrite de joelho, podendo favorecer o surgimento das quedas, o qual é um incidente bastante comum, e que compromete a qualidade do envelhecer (MELO *et al*, 2021).

A prevalência da osteoartrite de joelho aumenta com a idade, o que ocorre normalmente após os 60 anos, aos 75 anos, 85% das pessoas apresentam evidências radiológicas ou clínica da doença comprometendo os joelhos. Além do envelhecimento, fatores que predis põem a osteoartrite são: obesidade, traumas, cirurgias articulares, desequilíbrio hormonal, hereditariedade, nutrição e baixa densidade óssea (BARDUZZI *et al*, 2013; FRANCO *et al*, 2019). Realizar adequadamente o diagnóstico nutricional aos acometidos pela osteoartrite ajuda a estabelecer intervenções eficazes no controle do peso e, conseqüentemente, minimizar os sintomas da osteoartrite (SOUZA *et al*, 2017).

Sabe-se que o tratamento farmacológico parece não promover resultados sobre a funcionalidade, sendo necessário o engajamento de outras abordagens terapêuticas. O exercício físico tem um possível efeito anti-inflamatório em doenças reumáticas o que pode atenuar a inflamação e reduzir a ingestão de medicamentos. Desta forma a cinesioterapia busca aliviar a dor, melhora força muscular, mobilidade, flexibilidade, equilíbrio postural, proporcionando assim uma boa qualidade de vida e redução do risco de morbidade em paciente com osteoartrite de joelho (JORGE *et al*, 2018).

As propriedades físicas e o aquecimento da água desempenham um papel muito importante na analgesia, redução da rigidez e redução no impacto articular, o que favorece a realização de exercícios de fortalecimento, alongamento muscular e exercícios de equilíbrio. O empuxo da água resulta em descompressão das articulações, diminuindo assim o atrito articular, fazendo com que o paciente sintam-se mais leve, sendo uma forma mais segura de realizar os exercícios, além disso, os efeitos fisiológicos da imersão na água promove uma importante melhoria na manutenção da amplitude de movimento das articulações, redução da tensão muscular e no relaxamento (SOUZA, MOURA e BASTONE, 2016; KUMPEL *et al*, 2016). Os exercícios aquáticos têm sido indicados especialmente nos casos em que a ação da gravidade gera dificuldade e dor para a realização dos

exercícios. O meio aquático permite a mobilização ativa precoce e o fortalecimento dinâmico, sendo a hidroterapia frequentemente prescrita nos casos de osteoartrite dos membros inferiores por serem articulações de sobrecarga (MASSELLI *et al*, 2012).

Os exercícios aquáticos promovem ganhos específicos que possam ser transferidos para o solo e, portanto traduzidos em ganhos aplicáveis á vida diária de cada paciente. As propriedades físicas e os efeitos fisiológicos da imersão possibilitam a realização de exercícios dificilmente executados em solo. A força de flutuação, a pressão hidrostática e a capacidade térmica da água, contribuem para o aumento do limiar de dor e força muscular, facilitando a amplitude de movimento articular, diminuição do espasmo doloroso e controle do edema (ALCALDE, PIANNA E ARCA, 2017; FERNADES, NOGUEIRA, 2016).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a hidrocinesioterapia trouxe benefícios no tratamento da osteoartrite de joelho. Os estudos avaliados demonstraram como benefícios a diminuição da dor, diminuição no impacto articular e redução da rigidez, favorecendo assim a realização de exercícios de fortalecimento, equilíbrio e alongamento muscular. No entanto, os estudos não especificaram quais técnicas de hidroterapia foram utilizadas em suas intervenções, com isso, concluímos que é necessário novos estudos a fim de verificar qual técnica da hidroterapia se mostrará mais eficaz no tratamento de osteoartrite de joelho.

REFERÊNCIAS

- ALCALDE, G. E.; PIANNA, B.; ARCA E. A. Fisioterapia aquática na dor musculoesquelética, aptidão funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho: revisão da literatura. *Salusvita*, Bauru, v.36, n.3, p.747-758, 2017. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/15291>>. [Acesso em: 23 de março de 2021].
- ALEXANDRE, T. S.; CORDEIRO, R. C.; RAMOS, L. R. Fatores associados à qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho. *Fisioterapia e pesquisa*, São Paulo, v.15, n.4, p.326-32, out/dez. 2008. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&e_xprSearch=517612&indexSearch=ID>. Acesso em 14 de outubro de 2021.
- BARDUZZI, G. O.; JUNIOR, P. R. R.; NETO, J. C. S.; AVEIRO, M. C. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos à fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 26, n.2, p. 349-360, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000200012>. Acesso em 23 de março de 2021.
- CASANOVA, D. F.; TAGLIARI, J. S.; QUADROS, C. M.; OLIVEIRA, S. L.; YOUNES, S., WIBELINGER, L. M.; LOPES, P. G. ; CALEGARI L. Efeito da suplementação com ômega-3 associado à hidrocinesioterapia em idosos com osteoartrite de joelho: ensaio clinico randomizado. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 15, n.4 p 621-627, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/6729#:~:text=Conclus%C3%A3o%3A%20a%20associa%C3%A7%C3%A3o%20da%20hidrocinesioterapia,idosos%20com%20a%20de%20joelho>>. Acesso em 24 de março de 2021.
- CECHETTI, F.; FABRO, A. Q.; MARTINI, D. R. Reabilitação aquática como recurso de tratamento da osteoartrose de quadril e joelho. *Fisioterapia Brasil*, Caxias do Sul, v.13, n.5, Set./ Out. 2012. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi->

- bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=764814&indexSearch=ID>. Acesso em 23 de março de 2021.
- FERNANDES, D. A.; POETA, L. S.; MARTINS, C. A. Q.; LIMA, F.; NETO, F.R. Equilíbrio e qualidade de vida após artroplastia total de joelho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, São Paulo, v.53, n.6, p.747-753, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/jj/rbort/a/X4fRctVsPyfVHmXbBT5cF5Q/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em 12 de outubro de 2021.
- FERNANDES, R. S. C.; NOGUEIRA, M. P.; Efeito da orientação da atividade física em pacientes com osteoartrite avançada de joelho. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v.22, n.4, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/jj/rbme/a/nFqJcrwQKjyNc3CRt95GQPk/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 14 de outubro de 2021.
- FRANCO, M. F.; FALSARELLA, G. R.; COSTALLAT, B. L.; COIMBRA, I. B.; COIMBRA, A. M. V. Associação entre osteoartrite de joelho e síndrome metabólica em pacientes idosos não institucionalizados. *Revista Brasileira de Ortopedia*, São Paulo, v.55, n.3, p. 310-316, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/jj/rbort/a/5GfxT4p5mcCSL7yG7KGzSVG/?lang=pt>> Acesso em 12 de outubro de 2021.
- JORGE, M. S. G.; ZANIN C.; KNOB B.; COMIN J. D. P.; MOREIRA I.; WIBELINGER L. M. Efeitos da cinesioterapia na osteoartrite de joelho em idosos: revisão sistemática. *Conscientiae saúde*, São Paulo, v.17, n.1, p 93-100, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-916074>>. Acesso em 13 de outubro de 2021.
- KNOB, B.; JORGE, M.S.G.; ZANIN, C.; VIEIRA, P.R.; LIMA, W. G. L.; WIBERLINGER, L.M. Métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação do equilíbrio postural em indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática. *ABCS Health Sciences*, Passo Fundo, v. 43, n.1, p.55-60, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884002>>. Acesso em 24 de março de 2021.
- KUMPEL, C.; SAADEDDINE, I.; PORTO, E.F.; BORBA, R.G.; CASTRO, A. A.M. Impacto de um programa estruturado de hidrocinestoterapia em pacientes com osteoartrite de joelho. *Acta Fisiátrica*, São Paulo, v.23, n.2 p. 51-56, 2016. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-848762>>. Acesso em 25 de março de 2021.
- MASSELLI, M. R.; SAADEDDINE, I. ; PORTO, E. F.; BORBA, R. G.; CASTRO, A. A. M. Efeito dos exercícios aquáticos na osteoartrite do quadril ou joelho: revisão. *Colloquium Vitae, Presidente Prudente*, v.4, n.1, p. 56-61, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0482-50042016000600530&script=sci_arttext&tlng=pt#:~:text=Exerc%C3%ADcios%20aqu%C3%A1ticos%20s%C3%A3o%20recomendados%20para,for%C3%A7a%20muscular%20ainda%20s%C3%A3o%20controversos>. Acesso em 23 de março de 2021.
- MATTOS, F.; LEITE, N.; PITTA, A.; BENTO, P. C. B. Efeito do exercício aquático na força muscular e no desempenho funcional de indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v.56, n.6, p530-542, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0482-50042016000600530&script=sci_arttext&tlng=pt#:~:text=Revis%C3%B5es%20sistem%C3%A1ticas%20feitas%20anteriormente%20sobre,e%20na%20qualidade%20de%20vida.&text=Por%C3%A9m%20n%C3%A3o%20h%C3%A1%20revis%C3%B5es%20que,funcionais%20e%20na%20for%C3%A7a%20muscular>. Acesso em 24 de março de 2021.
- MELO, A. M. S.; PEREIRA, J. M.; MELO, K. S. A.; CARVALHO, V. C. P.; BARROS, M. L. N.; UCHÔA E. P.B.L. Avaliação do nível de osteartrose de joelhos, risco de quedas e funcionalidade em idosos. *Research, Society and Development*, v.10, n.13, 2021, Disponível em:< <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21266>> Acesso em 12 de outubro de 2021.
- ROCHA JÚNIOR, P. R.; MOSSINI, G. L. G.; SANTOS, B. M. Análise dos parâmetros físico-funcionais de idosos com osteoartrite de joelho submetido a um protocolo de reabilitação aquática. *Estudos Interdisciplinares*

- sobre o Envelhecimento, Porto Alegre, v. 20, n.1, p. 177-187, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/46964>>. Acesso em 22 de março de 2021.
- SOUZA, A. A.; MOURA J. A.; BASTONE, A. C. Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de idosos com osteoartrite de joelho. Fisioterapia Brasil, Diamantina, v.18, n.2, p 165-171, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884352>>. Acesso em 22 de março de 2021 .
- SOUZA, I. F. S.; NETA, R. S. O.; GAZZOLA, J. M.; SOUZA, M. C. Idosos com osteoartrite de joelho devem realizar avaliação nutricional: revisão integrativa da literatura. Einstein, São Paulo, v.15, n.2, p 226-32, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZpSKwYWcHhgNGfvwkXGtpDn/abstract/?lang=pt&format=html>>. Acesso em 12 de outubro de 2021.