



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Fisioterapia em meio aquático no tratamento conservador
da osteoartrite da anca e joelho: Revisão de literatura**

Diana Costa
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde
29615@ufp.edu.pt

Adérito Seixas
Orientador
Escola Superior de Saúde
aderito@ufp.edu.pt

Sandra Rodrigues
Co-orientadora
Escola Superior de Saúde
sandrar@ufp.edu.pt

Porto, Junho 2018

Resumo

Objetivo: Recolher e resumir a evidência científica disponível em bases de dados científicas para perceber a eficácia de técnicas de fisioterapia em meio aquático no tratamento conservador da osteoartrite da anca e/ou do joelho. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados PubMed / Medline, Web of Knowledge e PEDro para identificar estudos randomizados controlados que avaliam a efetividade de técnicas de fisioterapia em meio aquático no tratamento conservador da osteoartrite da anca e do joelho. **Resultados:** Nesta revisão foram incluídos 9 estudos, com classificação metodológica na escala de PEDro ≥ 7 . **Conclusão:** Técnicas de fisioterapia em meio aquático verificaram-se eficazes, ainda que a maioria a curto prazo. **Palavras-chave:** fisioterapia, osteoartrite, anca, joelho, meio aquático.

Abstract

Objective: Collect and summarize available scientific evidence in scientific databases to realize the efficacy of physiotherapy techniques in the aquatic environment in the conservative treatment of osteoarthritis of the hip and/or the knee. **Methodology:** Computerized research in the databases PubMed / Medline, Web of Knowledge and PEDro for designing randomized controlled studies that evaluating a physical analysis of physiotherapy in aquatic knee treatment of osteoarthritis of ankle and knee. **Results:** In this review, 9 studies were included, with methodological classification in the PEDro scale ≥ 7 . **Conclusion:** Techniques of physiotherapy in the aquatic environment were verified to do, although the majority in the short term. **Key words:** physiotherapy, osteoarthritis, hip, knee, hydrotherapy.

Introdução

A osteoartrite (OA) é um distúrbio degenerativo crónico, que afeta a cartilagem articular sinovial, que provoca progressivamente, espessamento sinovial e capsular, e efusão articular (Kisner e Colby, 1998). Esta patologia afeta principalmente a articulação da anca, joelhos, mãos e pés, levando a grande incapacidade e perda de qualidade de vida acompanhada de dor e rigidez articular sobretudo na população idosa. (Oliveria et al., 1995; Dahaghin et al., 2005; Yáziqi et al.2013).

Segundo Silva, Oliveira, Montandon e Cabral (2008) a OA pode surgir como resultado de fatores biomecânicos, bioquímicos e /ou genéticos. Existe uma grande variabilidade da prevalência da OA, que apresenta fatores de risco quaisquer processos que levem a um maior uso de determinada articulação nomeadamente sobrecarga em articulações com suporte de peso, fatores de predisposição genética e mecânica, obesidade, entre outros.

Segundo Carreira (2017) estima-se que, em Portugal, cerca de 2 milhões de indivíduos sofrem de osteoartrite, e que 80% desses indivíduos revelam limitação do movimento e 25% não consegue realizar as suas atividades da vida diária (AVD's). A OA da anca e a osteoartrite do joelho apresentam uma prevalência de 2,9% e 12,4%, respetivamente, sendo que, ambas são mais frequentes no sexo feminino.

A OA leva ao desenvolvimento de osteófitos e esclerose subcondral acompanhada por um grau de sinovite. Esta alteração é causada por lesão mecânica ou imobilização da articulação, limitando a nutrição da cápsula pela diminuição do líquido sinovial, ocasionando a destruição rápida da cartilagem articular que se torna mais fina e menos capaz de resistir a sobrecargas. Em alguns casos podem ocorrer crepitação e presença de corpos livres dentro da articulação (Vasconcelos, Dias, e Dias, 2006).

Nos estágios iniciais a doença é assintomática e com a progressão apresenta dor e rigidez matinal, sendo aliviada pelo movimento, mas agravada por atividades e sobrecargas mecânicas excessivas. A cápsula, responsável pela proteção da articulação, quando laxa e frouxa causa uma hipermobilidade e/ou instabilidade da amplitude articular, assim como fraqueza muscular e tendinosa, provocando dor e deformidade (Kisner e Colby, 1998; Hochberg, Moskowitz e Schnitzer, 2000; Ehrlich, 2003).

A progressão da doença é normalmente observada em exames de raio X, e testes laboratoriais primários são geralmente normais, exceto pela possível leucocitose no fluido sinovial da articulação afetada (Sinkov e Cymet, 2003).

Sendo a OA uma patologia reumática mecânica, a dor agrava-se ao longo do dia devido aos movimentos e esforços realizados, melhorando com o repouso. Geralmente os doentes com OA não manifestam dor durante a noite, mas pode acontecer em casos mais avançados. Apesar de os doentes apresentarem artrose numa determinada articulação, poderão apresentar sintomatologia dolorosa em outras articulações. (Santos et al., 2011).

Os pacientes com alterações degenerativas das articulações das mãos, pés, coluna, anca e/ou joelhos frequentemente são encaminhados para hidroterapia devido aos benefícios das propriedades físicas da água como a flutuação, a temperatura, a pressão hidrostática, a viscosidade, a turbulência e a densidade relativa. Isto permite um auxílio ao movimento, e a sustentação da articulação para possibilitar o movimento livre e a resistência ao movimento. As propriedades físicas da água contrariam a ação da gravidade, diminuindo as limitações do movimento e a carga a que a articulação é sujeita em ambiente terrestre. Portanto, o objetivo no tratamento da osteoartrite visa o alívio da dor e espasmos musculares, o fortalecimento dos músculos periarticulares, a mobilização de outras articulações envolvidas, o aumento da amplitude de movimento da articulação afetada e a melhoria do padrão da marcha (Skinner e Thomson, 1985; Fitzgerald e Oatis, 2004; Kaviraj, Peirani, Khochfar, Silk, e Kay, 2009; Segundo Degani 1998).

Segundo Carregaro e Toledo (2008) a imersão em água em torno de 33° a 36° de temperatura aumenta a distensibilidade do colagénio, diminui a rigidez articular, alivia a dor e o espasmo muscular, aumenta a circulação sanguínea e facilita a resolução dos processos inflamatórios, assim como um aumento da circulação, diminuindo a dor e a tensão muscular. A pressão hidrostática é a responsável por melhorar a resposta de equilíbrio através da estimulação da ação muscular, esta propriedade de suporte confere tempo de reação ao paciente com alterações de equilíbrio.

Deste modo, tendo em conta o elevado número de estudos publicados nas bases de dados científicas sobre os efeitos da hidroterapia na OA e dada a necessidade de identificar e resumir a informação contida nos estudos de elevada qualidade metodológica, o objetivo deste estudo é recolher e resumir a evidência científica disponível nestas mesmas bases de dados científicas

para perceber a eficácia de técnicas fisioterapia em meio aquático no tratamento conservador da osteoartrite da anca e/ou joelho.

Metodologia:

A pesquisa computadorizada foi realizada nas bases de dados *PubMed/Medline*, *Web of Knowledge* e *PEDro* com o propósito de identificar os estudos sobre os efeitos e eficácia das técnicas de fisioterapia aquática em pacientes com osteoartrite da anca e/ou joelho.

Nas bases de dados *Pubmed/Medline* e *Web of Knowledge* foi utilizada a seguinte expressão de pesquisa: *(osteoarthritis OR osteoarthrosis) AND (hydrotherapy OR balneotherapy) AND (knee OR hip)*. Na base de dados *PEDro* foram utilizados os parâmetros “*osteoarthritis*”, “*hydrotherapy and balneotherapy*”, “*clinical trial*” e “*thigh or hip*” ou “*lower leg or knee*”.

Foram definidos os seguintes critérios de elegibilidade na seleção dos estudos a incluir na revisão: (1) estudos em humanos; (2) estudos randomizados controlados; (3) escritos na língua Portuguesa, Inglesa ou Espanhola; (4) pacientes com diagnóstico de OA da anca e/ou joelho antes de serem submetidos a artroplastia; (5) utilização de protocolos de fisioterapia em meio aquático, (6) intervenções com técnicas que sejam passíveis de aplicação por um fisioterapeuta; (7) protocolos que avaliassem a dor, função física, e restante sintomatologia alusiva á OA da anca e/ou joelho; (8) classificação na escala de *PEDro* ≥ 7 .

Para aplicar estes critérios, foi realizada uma leitura dos títulos dos artigos, posteriormente uma leitura dos resumos, e por fim uma leitura do texto completo dos estudos encontrados na pesquisa efetuada. Para a realização desta revisão, foram retiradas informações relativas aos autores, ano de publicação do artigo, o tipo de estudo, o tamanho da amostra, a metodologia de estudo, o tempo de estudo, a duração de cada sessão de tratamento, as escalas utilizadas e os resultados obtidos nos parâmetros indicados.

Após a seleção dos artigos que preenchiam os critérios de inclusão, foi avaliada a qualidade metodológica com recurso à escala de *PEDro* (Anexo I), confirmada na classificação presente na base de dados *PEDro* (Anexo II).

Resultados

Após pesquisa da literatura foram identificados 503 artigos. Depois de serem removidos 117 duplicados, foram analisados 386 títulos e após esta análise foram eliminados 293. Posteriormente foram lidos os resumos de 93 artigos, tendo sido eliminados 68 artigos. Dos 25 artigos lidos na íntegra, após a aplicação do critério de qualidade metodológica (pontuação ≥ 7 na escala de PEDro) foram selecionados 9 artigos para análise qualitativa. Os motivos de exclusão dos artigos, em cada fase de seleção, encontram-se expostos no diagrama de prisma (Figura 1). As principais características dos estudos incluídos na revisão encontram-se sumariadas na tabela 1.

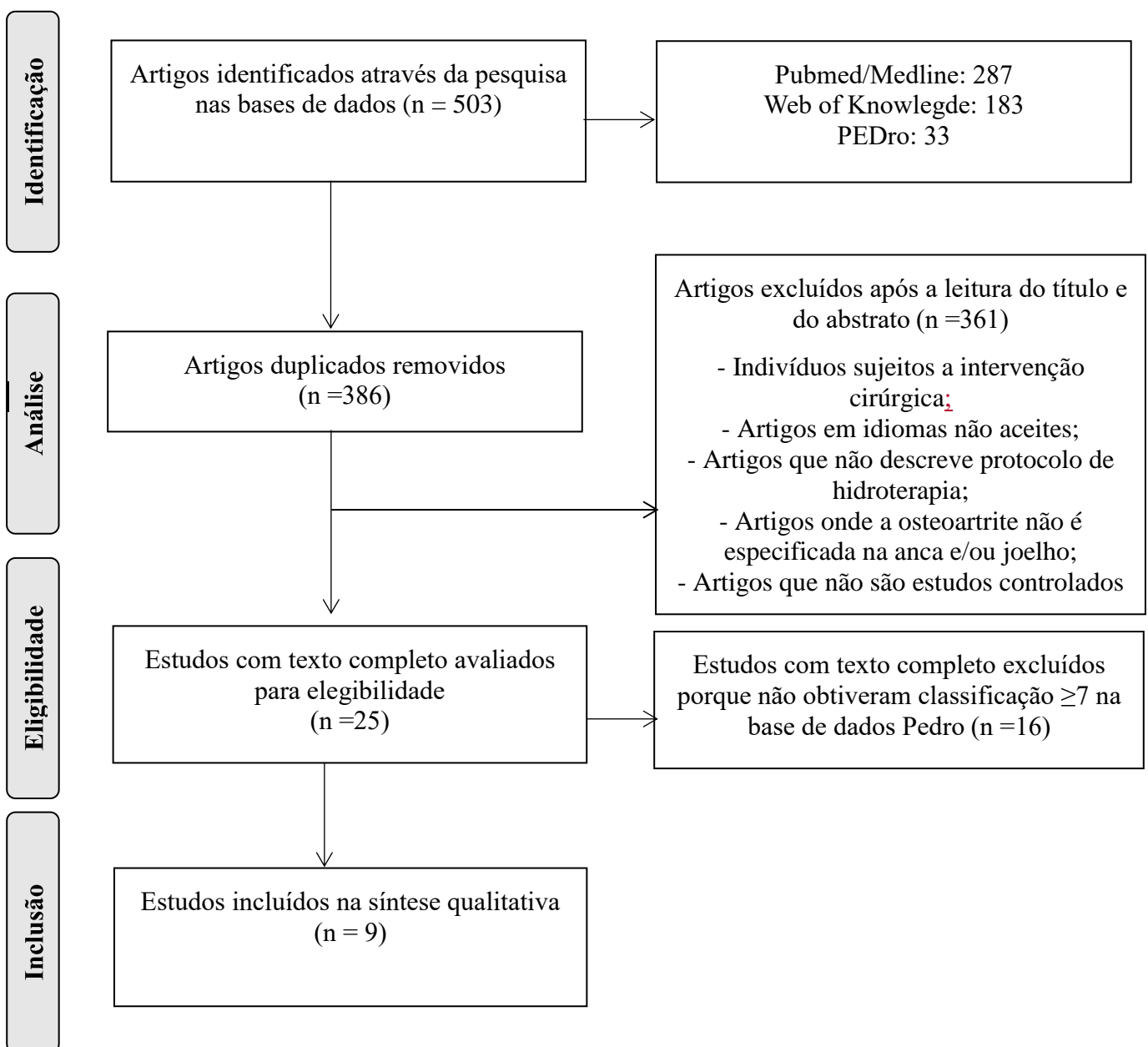


Figura 1: Diagrama de PRISMA dos artigos incluídos na revisão.

Descrição dos estudos

O número total de indivíduos incluídos nos 9 estudos foi de 727, com uma amostra mínima de 39 e amostra máxima de 152. Nestes 9 artigos, 8 apresentam percentagem superior de participantes do sexo feminino, sendo a percentagem mais baixa de 67,6% e a mais alta de 100%, e apenas 1 artigo apresenta percentagem de 49,5%. Em 7 artigos, não foi definido um valor para a idade máxima dos participantes, sendo o mínimo 50 anos e nos restantes 2 artigos foi definida uma idade máxima de 85 anos. Todos os artigos referem a presença de osteoartrite do joelho, no entanto 4 dos artigos apresentam também osteoartrite da anca (Foley et al., 2003; Fransen et al., 2007; Hinman et al., 2007; Hale et al., 2012). Todos os indivíduos envolvidos têm OA diagnosticada quer por exames imagiológicos, quer por avaliação clínica da sintomatologia. Podemos realçar que apenas 5 artigos apresentam *follow-up*, sendo o mais curto de 6 semanas e o mais longo de 12 semanas (Foley et al., 2003; Fransen et al., 2007; Hinman et al., 2007; Lund et al., 2008; Taglietti et al., 2018). Em relação aos grupos de intervenção utilizados nos estudos, 5 dos 9 artigos possuem 2 grupos de intervenção (Hinman et al., 2007; Silva et al., 2008; Hale et al., 2012; Dias et al., 2017; Taglietti et al., 2018), e os restantes artigos possuem 3 grupos (Foley et al., 2003; Fransen et al., 2007; Lund et al., 2008; Wang et al., 2011). Em todos os estudos a fisioterapia aquática é comparada a outras técnicas de intervenção em meio terrestre e/ou a um grupo educacional ou de controlo. O sumário destes artigos está presente na tabela 1.

Tabela 1 - Características e resumo de cada estudo incluído na revisão

Autor (data)	Amostra	Objetivos do estudo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
(Foley et al., 2003)	Hidroterapia (H): n=35 Ginásio (G): n=35 Controlo (C): n=35	Comparar efeitos de um programa de exercícios de resistência em meio aquático e em meio terrestre avaliando dor, rigidez, função física, performance nas AVD's, saúde geral em pacientes com osteoartrite.	H: intervenções de 30min, 3x por semana, durante 6 semanas, aquecimento com marcha (para a frente, de lado e de costas debaixo de água), fortalecimento dos membros inferiores (flexão, extensão, adução e abdução da anca, flexão e extensão do joelho e bicicleta; 3 series de 10 repetições cada exercício e cada membro inferior, progredindo mais tarde para 15 repetições a cada serie); G: intervenções de 30min, 3x por semana, durante 6 semanas, aquecimento na bicicleta (4 minutos), fortalecimento dos membros inferiores (supino sentado, adução e abdução da anca, extensão do joelho e prensa, 3 series de 10 repetições cada exercício, progredindo mais tarde para 15 repetições a cada serie); C: telefonemas quinzenais, para controlo da condição e do uso de fármacos do individuo.	- <i>The Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC);</i> - <i>Adelaide activities Profiles;</i> - <i>The Short Form 12(SF-12);</i> - <i>Artritis Self efficacy questionnaire</i>	São observadas melhoras significativas na dor, função física e saúde geral no grupo de hidro no <i>follow up</i> .
(Franse n et al., 2007)	Hidroterapia (H): n=55 Tai Chi (TC): n=56 Controlo (C): n=43	Determinar se Tai Chi ou aulas de hidroterapia em indivíduos com osteoartrite sintomática da anca têm resultados positivos na saúde geral (dor, rigidez, bem-estar psicológico e performance física)	H: aula de hidroterapia e recomendações para casa; 1 hora, 2 vezes/semana durante 12 semanas, piscina com temperatura de 34°C, caminhada, fortalecimentos dos membros inferiores nas barras, sentado nas escadas (elevar uma perna de cada vez), com anéis e esparguetes, no step, exercícios de equilíbrio (sem qualquer tipo de apoio), corrida e escadas (subir e descer 3 séries de 10 repetições); TC: aula de Tai Chi durante 1 hora, 2x por semana durante 12 semanas, e ainda recomendações para casa, com um vídeo de exercícios para praticarem; C: ficaram em lista de espera	-WOMAC; -SF-12; - <i>Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-2);</i> - <i>50-foot walk test (50-FWT);</i> - <i>Stair climb test;</i> - <i>Timed Up and go test (TUG);</i>	Melhoras significativas às 12 semanas no grupo com intervenção de hidroterapia, na dor, função física, saúde geral, performance física e habilidade funcional. Na avaliação das 12 às 24 semanas, o estado de saúde geral mantém-se.
(Hinman et al., 2007)	Fisioterapia aquática (FA): n=36 Grupo controlo (GC): n=35	Avaliar as vantagens da fisioterapia em meio aquático em pacientes com osteoartrite da anca e joelho em relação á dor, rigidez, função física, força muscular, habilidade funcional e qualidade da marcha.	FA: 45-60 minutos 2 vezes/semana durante 6 semanas, cada sessão com o máximo de 6 pessoas. Exercícios de fortalecimento dos membros inferiores, treino de marcha, exercícios de controlo postural e equilíbrio (agachamento bipodal, elevação dos calcanhares em bipodal, afundos dinâmicos, flexão e extensão do joelho com o membro contralateral apoiado, abdução e adução da anca com o membro contralateral apoiado, apoio unipodal com contração da anca contra lateral, agachamento unipodal, elevação dos calcanhares em unipodal, afundos dinâmicos, <i>step-ups</i> , <i>step-downs</i> , todos com 2 series de 10 repetições), dependendo da fase, os exercícios vão sendo dificultados pelo tipo de apoio, pelo numero de repetições e/ou series e pelo aumento da velocidade.	-WOMAC; - <i>Nicolas manual muscle tester;</i> - <i>Step test;</i> - <i>Six Minute Walk Test (6MWT);</i> -TUG; - <i>Visual analogic scale (VAS);</i> - <i>Likert Scale</i>	Às 6 semanas existem diferenças significativas, em comparação com o grupo de controlo na dor, função física, qualidade de vida, força muscular, e marcha. No entanto das 6 as 12 semanas, apenas existem melhoras significativas na

			GC: Instruídos para continuarem atividade física usual.		habilidade funcional e equilíbrio dinâmico.
(Lund et al., 2008)	Exercício aquático (EA): n=27 Exercício terrestre (ET): n=25 Grupo Controlo (GC): n=27	Comparar a dor, rigidez, função física, integridade articular do joelho, equilíbrio dos membros inferiores, força muscular e atividade desportiva dos indivíduos e ainda qualidade de vida em grupos de exercício aquático e exercício terrestre em relação ao grupo de controlo.	EA: durante 8 semanas, 2x por semana, durante 50 minutos: 10 aquecimento (corrida com cinto), 20 minutos de fortalecimento (extensão e flexão do joelho, exercícios de resistência "Bad Ragaz", exercícios nas barras, abdução da coxa femoral nas barras e corre e salta para a frente e para trás), 10 minutos de equilíbrio e estabilização (com o cinto permanecer a pé sem apoio na piscina), 5 minutos de alongamentos (tríceps sural, quadríceps, isquiotibiais e iliopsoas) e 5 de arrefecimento (debruçada sobre a parede da piscina fazer bicicleta lentamente). A temperatura da água estava a 33,5°C ET: durante 8 semanas, 2x por semana, durante 50 minutos: 10 aquecimento (bicicleta fixa), 20 minutos de fortalecimento (<i>leg press</i> , levantar/sentar em uma cadeira, subir degraus e recuar, degraus, ponte de glúteos, abdução da perna com uma faixa de borracha contra o tornozelo), 10 minutos de equilíbrio e estabilização (trampolim, placa de equilíbrio e almofada de equilíbrio), 5 minutos de alongamentos (tríceps sural, quadríceps, isquiotibiais e iliopsoas) e 5 de arrefecimento (deitada no chão, com as pernas elevadas, fazer bicicleta) GC: não realizou o protocolo descrito, manteve apenas as atividades do dia a dia.	-WOMAC; -VAS; -Balance Master Pro; -Dinamómetro; -Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)	Não existem resultados com diferenças significativas.
(Silva et al., 2008)	Grupo terrestre (GT): n=32 Grupo aquático (GA): n=32	Eficácia da hidroterapia em indivíduos com osteoartrite do joelho em relação à dor, rigidez, função física, máxima distância caminhada e atividade diária.	GT: durante 18 semanas, 3x por semana, os indivíduos frequentaram sessões de 50 min onde os exercícios incidiam, nos membros inferiores, em 3 alongamentos iniciais de 20s cada, 2 contrações isométricas, 7 a 10 repetições de 6s cada, contrações isotónicas de 20 a 40 repetições, e por fim treino de marcha com obstáculos, de lado e de costas; GA: o protocolo foi o mesmo que o grupo de exercício terrestre durante 18 semanas, 3x por semana, os indivíduos frequentaram sessões de 50 min, mas em meio aquático com uma temperatura de 32°C, a uma profundidade de 1,20m;	- The Lequesne Index for OA of the Knee; -WOMAC; -VAS; -50FWT; - Number of nonsteroidal anti-inflammatory drugs(NSAIDs)	Não há diferenças significativas entre grupos. Na semana 0 à 9 verificam-se melhorias significativas na dor, desconforto, máxima distância caminhada, AVD's e função física em ambos os grupos. Da semana 9 a 18 verifica-se uma redução da dor e desconforto, e aumento da máxima distância caminhada, no grupo de intervenção de hidroterapia.
(Wang et al., 2011)	Grupo aquático (GA): n=28 Grupo terrestre (GT): n=28	Comparar as mudanças ao longo do tempo entre três grupos de estudo sobre a dor, sintomatologia, amplitude de movimento, qualidade da	GA: durante 12 semanas, 3x por semana, os pacientes realizaram um protocolo de 60 min de exercícios em água, com temperaturas a 30°C, 5 minutos de aquecimento (caminhada com mudanças de direção e com auxílio de movimentos do membro inferior e superior), 10 minutos de exercícios de flexibilidade (24 conjuntos de alongamento e flexibilidade com 10 a 15 repetições cada), 10 minutos de exercícios cardiorrespiratórios (repetir a caminhada do aquecimento mas com saltos, para a frente	-KOOS; -Goniómetro; -6 MWT;	Ao comparar a avaliação inicial do grupo controlo com a avaliação da 6ª e 12ª semana do grupo de intervenção de hidroterapia, a dor e

	Grupo Controlo (GC): n=28	marcha atividades do dia a dia e qualidade de vida.	para o lado e para trás), 10 min de exercícios de fortalecimentos muscular dos membros inferiores (17 exercícios para anca, joelho, tornozelos e dedos com 10 a 15 repetições cada exercício), 10 min de exercícios de fortalecimentos muscular dos membros superiores (12 exercícios de fortalecimento muscular para ombros cotovelos, punho e dedos, com 10 a 15 repetições) e por fim 5 min de arrefecimento (com caminhada, agachamento e ficar em pé); GT: durante 12 semanas, 3x por semana, os pacientes realizaram um protocolo de 60 min de exercícios, 5 min de aquecimento (marcha com mudanças de direção e com auxílio de movimentos do membro superior), 10 min de exercícios de fortalecimentos muscular dos membros superiores (20 exercícios de fortalecimento muscular para ombros cotovelos, punho e dedos, 10 a 15 repetições), 10 min de exercícios de fortalecimentos muscular dos membros inferiores (15 exercícios para anca, joelho, tornozelos e dedos com 10 a 15 repetições cada exercício), 10 min de exercícios de flexibilidade (10 conjuntos de alongamento e flexibilidade com 10 a 15 repetições cada), 10 min de exercícios cardiorrespiratórios (5 min de caminhada no aquecimento aumentando a velocidade mais 5 min de exercícios) e por fim 5 min de arrefecimento (com caminhada em várias direções); GC: não realizaram qualquer tipo de exercício;		sintomatologia diminuíram.
(Hale et al., 2012)	Intervenção Aquática (IA): n=23 Intervenção de Computador (IC): n=16	Investigar a eficácia de um programa de hidroterapia no equilíbrio, propriocepção, tempo de reação, sensibilidade, força muscular do quadríceps, assim como dor, rigidez e função física em adultos com osteoartrite da anca e/ou joelho.	IA: 2 vezes por semana durante 12 semanas, 20 a 60 min de exercício aquático onde era realizado aquecimento (alongamento quadríceps, isquiotibiais, ombros, tríceps, caminhada para a frente, trás, e para os lados), exercícios de equilíbrio (foram realizados vários exercícios entre eles, o agachamento, afundo, e <i>step</i> , sem e com equipamentos como esparguete e flutuadores), e por fim o arrefecimento (caminhada acompanhada de alongamento dos ombros e alongamento da musculatura dos membros inferiores), realizados a temperatura de 28°C; IC: 60 min de um programa informático de interação social para idosos, 2x por semana, durante 12 semanas.	- <i>Physiological Profile Assessment (PPA)</i> ; - <i>Step Test</i> ; - <i>TUG</i> ; - <i>WOMAC</i> ; - <i>Arthritis Impact Measurement Scales 2-Short Form (AIMS2-SF)</i> ; - <i>Activity-specific Balance Confidence Scale(ABC)</i>	Existem melhoras mais significativas no equilíbrio dinâmico no grupo de hidro do que no grupo de controlo no final da intervenção.
(Dias et al., 2017)	Grupo Educacional + aquático (GEA): n=37 Grupo Educacional (GE): n=36	O estudo tem como objetivo observar o impacto da hidroterapia na dor, função articular e função muscular de mulheres de idade avançada com osteoartrite do joelho.	GEA: 2 a 3x por semana, durante 6 semanas, onde eram realizados 5 min de aquecimento, 30 min de exercícios de fortalecimento nos membros inferiores (fortalecimento da musculatura anterior e posterior do membro, abdução e adução, flexão dorsal e plantar, exercícios cadeia cinética fechada e caminhada com varias direções, evoluindo o numero de series e repetições ao longo das semanas) e 5min de arrefecimento. Após os 40 min de exercício os indivíduos usufruíam de um exercício de relaxamento com flutuadores circulares, com a temperatura da água a 32°C. E ainda foi exercido nestes indivíduos o protocolo educacional;	- <i>WOMAC</i> ; - <i>Biodex System 3 Pro</i>	O grupo de intervenção obteve melhoras significativas às 6 semanas relativamente à dor, saúde geral, função física, força da musculatura flexora e na resistência extensora.

			GE: Os indivíduos receberam semanalmente conselhos para um melhor controlo do joelho nas atividades do dia a dia.		
(Taglietti et al., 2018)	Terapia Aquática (TA): n=31 Programa Educacional (PE): n=29	Comparar os efeitos de exercícios aquáticos com educação do paciente na melhoria da dor, rigidez, função física, habilidade funcional, qualidade de vida, e sinais de depressão em pacientes com osteoartrite do joelho.	TA: durante 8 semanas, 3x por semana, individualmente, os pacientes foram sujeitos a 60 minutos de exercício em meio aquático consistindo em: 5 min de aquecimento, 15 minutos de exercício isométrico e dinâmico da anca e do joelho, 20 min de exercícios aeróbicos, 10 min de exercícios proprioceptivos, e por fim 10 min de arrefecimento. GE: foi instruído aos indivíduos, semanalmente, durante 2h, em turmas no máximo de 8 pessoas. os cuidados gerais de saúde e bem-estar, tais como: estratégias de combate à dor, exercício físico, hábitos alimentares, controlo de peso, medicação, equilíbrio e propriocepção, prevenir quedas e como lidar com a dor crónica. Também foram disponibilizados exercícios a este grupo educacional para que pudessem realizar 2 a 3x por semana, seguindo o protocolo: aquecimento, auto alongamento, exercícios isométricos e dinâmicos, exercícios funcionais e proprioceptivos e ainda arrefecimento.	-WOMAC; -TUG; - <i>The Short Form 36 (SF-36)</i> ; - <i>Yesavage geriatric depression Scale</i> ;	O grupo sujeito à fisioterapia revelou, da 8ª a 12ª semana, diminuição da dor e horas significativas na função física, saúde geral, qualidade de vida e habilidade funcional. No entanto comparando com o grupo de controlo apenas obteve horas significativas, na dor e função física às 8 e 12 semanas, e na função física e saúde geral às 8 e 12 semanas.

Discussão

Características da amostra

Relativamente às amostras dos estudos, a menor é de 39 participantes (Hale et al., 2012) e a maior de 152 participantes (Fransen et al., 2007). No entanto, em 8 dos 9 artigos a amostra variou entre os 39 e os 105 participantes. Os estudos com mais participantes são os estudos que englobam 3 grupos (Foley et al., 2003; Fransen et al., 2007; Lund et al., 2008; Wang et al., 2011). Os restantes apenas englobam 2 grupos. No que diz respeito à idade, a idade mais baixa imposta como critério de inclusão foi de 50 anos (Foley et al., 2003; Hinman et al., 2007) e em 2 artigos foi estabelecido um critério de idade máxima de 85 anos (Fransen et al., 2007; Taglietti et al., 2018). O sexo feminino foi predominante, apenas um artigo descreve uma maior percentagem de participantes do sexo masculino (50,5%) (Foley et al., 2003) e nos restantes a percentagem de participantes do sexo feminino variou de 67,6% (Hinman et al., 2007) até 100% (Dias et al., 2017).

Tempo de intervenção

O tempo de intervenção do estudo foi bastante díspar, 3 artigos com 6 semanas de intervenção (Foley, et al., 2003; Hinman, et al., 2007; Dias, et al., 2017), 2 artigos com 8 semanas de intervenção (Lund, et al., 2008; Taglietti, et al., 2018), 3 artigos com 12 semanas de intervenção (Fransen, et al., 2007; Wang, et al., 2011; Hale, et al., 2012), e um artigo com 18 semanas de intervenção (Silva, et al., 2008). Foram implementadas 2 a 3 sessões por semana, em dias alternados, em todos os estudos. Apenas 5 dos 9 estudos apresentam *follow-up* (Foley et al., 2003; Fransen et al., 2007; Hinman et al., 2007; Lund et al., 2008; Taglietti et al., 2018). Para realizar o *follow-up* foram utilizadas novamente as escalas que tinham sido usadas na *baseline*. O tempo de follow-up variou consoante o estudo.

Outcomes avaliados

A maioria dos artigos utiliza a escala de *WOMAC* para a dor, função física e saúde geral, com a exceção de Wang et al. (2011). A dor foi avaliada através de várias escalas, como *WOMAC*, *VAS*, *KOOS*, *SF-12*, *the Lequesne index for OA of the knee*, *AIMS2-SF*, *Likert scale*.

A performance física em tarefas funcionais, equilíbrio e marcha foi avaliada recorrendo a escalas e testes funcionais tais como *TUG*, *50-fwt*, *stair climb test*, *SF-12*, *KOOS*, *AIMS2-SF*, *Likert scale*, *Six-minute walk test*, *Step test*, *The lequesne index for AO of the knee*, *Physiological profile assesement*, *ABC*, e equipamentos, nomeadamente *Balance master pro*. Relativamente á qualidade de vida e bem-estar psicológico, estes indicadores foram mensurados através das escalas *Artrits Self efficacy questionnaire*, *DASS-21*, *SF-36*, *Yesavage geriatric depression scale* e *SF 12*.

Tipo de protocolo

A fisioterapia em meio aquático descrita nestes estudos englobou técnicas de aquecimento (marcha), fortalecimento muscular (utilizando acessórios aquáticos), exercícios de equilíbrio, coordenação e propriocepção (em apoio unipodal), auto mobilização articular, alongamento muscular e arrefecimento (bicicleta); e, de igual modo, as séries e número de repetições foram idênticas de artigo para artigo. Em relação à fisioterapia em meio terrestre, utilizada como grupo de comparação, todos os protocolos se assemelharam ao grupo da hidroterapia, realizando técnicas idênticas mas em meio terrestre, nomeadamente exercícios ativos e resistidos, nos mesmos grupos musculares, com a exceção do grupo de Tai chi (Fransen et al., 2007).

Poucos artigos fazem referência as diferenças significativas intra e inter grupos no ponto de partida, no entanto os resultados finais são controlados estatisticamente adicionando os resultados iniciais como covariável. Vários autores referem que na primeira avaliação não existiam diferenças significativas entre os grupos, à exceção da dor (*WOMAC*) que era mais elevada no grupo de intervenção da hidroterapia, (Foley et al., 2003). Este pormenor, que não seria de esperar uma vez que os autores referem uma distribuição aleatória pelos grupos em estudo, pode influenciar os resultados, uma vez que pacientes com dor mais elevada apresentam uma margem maior de progressão.

Efeitos na dor

Há evidência de redução de dor na maioria dos estudos, dentro do mesmo grupo, no decorrer de toda a intervenção, exceto em dois estudos (Lund et al., 2008; Hale et al., 2012). Tirando os dois estudos supracitados, e comparando os resultados em cada grupo, os restantes estudos não apresentaram diminuição significativa da dor. Os resultados

alusivos à redução da dor podem, no entanto, ter sido adulterados pela terapia farmacológica, cuja toma foi apenas controlada no estudo Silva et al., (2008).

Efeitos na funcionalidade

Foley et al (2003), Fransen et al (2007) Hinman et al (2007), Silva et al (2008), Wang et al (2011), Dias et al (2012) e Taglietti et al (2018), obtiveram melhoras significativas nos grupos de hidroterapia no que diz respeito à função física, performance, habilidade funcional e saúde geral após as semanas de intervenção. No entanto, apenas Fransen et al. (2007) Hinman et al (2007) e Taglietti et al (2018) mantiveram essas melhorias no *follow up*. Apenas no estudo de Fransen et al (2007) se verificaram melhorias no bem-estar psicológico com o seu programa, sendo que no *follow up*, os efeitos diminuíram, ainda que superiores ao *baseline*. A qualidade da marcha e o equilíbrio foram aumentados nos seguintes estudos: Hinman et al. (2007), Silva et al. (2008), Wang et al. (2011), Hale et al. (2011), Dias et al. (2012) e Taglietti et al. (2018), e foram mantidos os resultados no *follow up* no Hinman et al., (2007) e Taglietti et al., (2018), sendo que Silva et al (2008) manteve o resultado da 9^a para a 18^a semana, fim da intervenção.

Qualidade de vida

A maioria dos estudos mostrou melhorias significativas ao nível da qualidade de vida e estado de saúde geral, exceto os estudos de Lund et al. (2008), Wang et al. (2011) e Hale et al. (2012). Uma vez que as escalas utilizadas para medir a qualidade de vida são questionários, a forma como os indivíduos respondem pode ser subjetiva dado que o *stress* emocional pode interferir negativamente na resposta. Além disto, nos estudos supracitados o bem estar psicológico também não apresentou melhorias.

Os protocolos de hidroterapia foram eficazes em relação ao grupo de intervenção em que os indivíduos não realizaram qualquer tipo de fisioterapia em meio terrestre. Deste modo, vemos que não existem diferenças significativas entre protocolos em meio aquático e protocolos em meio terrestre durante a fase de intervenção. No entanto, com base no *follow-up*, os resultados benéficos são mais facilmente mantidos em indivíduos que foram sujeitos a protocolos em meio aquático como se verificou em alguns estudos (Fransen et al., 2007; Taglietti et al., 2018).

Uma das limitações do estudo é o potencial impacto da expressão de pesquisa, que pela escolha dos termos de pesquisa pode ter eliminado algum estudo relevante para a análise.

As restrições em termos linguísticos e de bases de dados podem também ter constituído uma limitação uma vez que ao selecionar apenas bases de dados com publicações maioritariamente em língua inglesa poderemos ter restringido o acesso à literatura, apesar de termos seguido uma prática estabelecida na investigação.

Conclusão

Após a recolha e análise detalhada de informação existente sobre fisioterapia em meio aquático em doentes com osteoartrite da anca e/ou joelho, verifica-se que os programas utilizados se revelam eficazes na redução da dor, na melhoria da funcionalidade e da qualidade de vida, mais a curto do que a longo prazo. É, no entanto, recomendado que o programa inclua período de aquecimento, treino aeróbio e exercícios de fortalecimento muscular, alongamento e relaxamento e por fim arrefecimento com uma frequência de 3 vezes por semana e com data indeterminada para que a eficácia do tratamento permaneça por um maior período.

Verificou-se também que apesar de os resultados em meio terrestre também se revelarem eficazes, as perdas de eficácia no *follow up* foram inferiores nos grupos intervencionados com fisioterapia aquática.

Bibliografia

Carregaro, R. L., e Toledo, A. M. D. (2008). Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. *Revista movimenta*, 1(1), 23-27.

Carreira, E. A. 2017. Osteoartrose da Anca e do Joelho. Estágio realizado no Instituto Português de Reumatologia, Universidade de Lisboa. Disponível em <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/14012> [Acedido em 4 de fevereiro de 2018].

Dahaghin, S., Bierma-Zeinstra, S. M., Ginai, A. Z., Pols, H. A. P., Hazes, J. M. W., e Koes, B. W. (2005). Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Annals of the rheumatic diseases*, 64(8), 682-687.

Degani, A. M. (1998). Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. *Fisioterapia em movimento*, 11(1), 91-106.

Dias, J. M., Cisneros, L., Dias, R., Fritsch, C., Gomes, W., Pereira, L., Santos, ML., e Ferreira, P. H. (2017). Hydrotherapy improves pain and function in older women with

knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Brazilian journal of physical therapy*, 21(6), 449-456.

Ehrlich, G. E. (2003). Osteoarthritis beginning with inflammation: definitions and correlations. *Bulletin of the World Health Organization*, 81(9), 691-693.

Fitzgerald, G. K., e Oatis, C. (2004). Role of physical therapy in management of knee osteoarthritis. *Current opinion in rheumatology*, 16(2), 143-147.

Foley, A., Halbert, J., Hewitt, T., e Crotty, M. (2003). Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis - a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of the rheumatic diseases*, 62(12), 1162-1167.

Fransen, M., Nairn, L., Winstanley, J., Lam, P., e Edmonds, J. (2007). Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Care e Research*, 57(3), 407-414.

Hale, L. A., Waters, D., & Herbison, P. (2012). A randomized controlled trial to investigate the effects of water-based exercise to improve falls risk and physical function in older adults with lower-extremity osteoarthritis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(1), 27-34.

Hinman, R. S., Heywood, S. E., e Day, A. R. (2007). Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. *Physical therapy*, 87(1), 32-43.

Hochberg, M. C., Moskowitz, R. V., e Schnitzer, T. J. (2000). American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the medical Management of osteoarthritis of the hip and knee. *Arthritis and Rheumatism*, 43(9),1905-1915.

Kaviraj, S., Peirani, S., Khochfar, S., Silk, J., & Kay, S. (2009). The role of minor mergers in the recent star formation history of early-type galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 394(4), 1713-1720.

Kisner, C. e Colby, L. A. (1998). *Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas*. 6ª. ed. São Paulo, Manole.

Lund, H., Weile, U., Christensen, R., Rostock, B., Downey, A., Bartels, E. M., Danneskiold-Samsoe, B., e Bliddal, H. (2008). A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *Journal of rehabilitation medicine*, 40(2), 137-144.

Oliveria, S. A., Felson, D. T., Reed, J. I., Cirillo, P. A., e Walker, A. M. (1995). Incidence of symptomatic hand, hip, and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. *Arthritis & Rheumatology*, 38(8), 1134-1141.

- Oliveira, V. G., & de Sousa, D. P. M. 2008. Hidroterapia como tratamento fisioterapêutico de osteoartrite de quadril utilizando o método bad ragaz. Pós-graduação em Ortopedia e Traumatologia com Ênfase em Terapia Manual, Faculdade de Ávila. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br> [Acedido a 2 de Fevereiro de 2018].
- Vasconcelos, K. S. D. S., Dias, J. M. D., e Dias, R. C. (2006). Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho. *Revista brasileira de fisioterapia*, 10 (2). 213-218
- Santos, M. L. A. D. S., Gomes, W. F., Queiroz, B. Z. D., Rosa, N. M. D. B., Pereira, D. S., Dias, J. M. D., e Pereira, L. S. M. (2011). Muscle performance, pain, stiffness, and functionality in elderly women with knee osteoarthritis. *Acta Ortopédica Brasileira*, 19(4), 193-197.
- National Center for Biotechnology Information (2007). Osteoarthritis of the knee. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19450299> [Acedido em 4 de Março de 2018].
- Silva, L. E., Valim, V., Pessanha, A. P. C., Oliveira, L. M., Myamoto, S., Jones, A., & Natour, J. (2008). Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Physical therapy*, 88(1), 12-21.
- Silva, N. A., de Oliveira, A. C., Montandon, S., & Cabral, M. V. D. S. P. (2008). Doenças osteoarticulares degenerativas periféricas. *Einstein*, 6(1), 21-8.
- Sinkov, V., & Cymet, T. (2003). Osteoarthritis: understanding the pathophysiology, genetics, and treatments. *Journal of the National Medical Association*, 95(6), 475.
- Skinner, A. T., & Thomson, A. M. (1985). *Duffield: exercícios na água*, São Paulo, Manole.
- Taglietti, M., Facci, L. M., Trelha, C. S., de Melo, F. C., da Silva, D. W., Sawczuk, G., Ruivo, T.m., Sousa, T.B., Sforza, C., e Cardoso, J. R. (2018). Effectiveness of aquatic exercises compared to patient-education on health status in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 32(6) 766-776
- Wang, T. J., Lee, S. C., Liang, S. Y., Tung, H. H., Wu, S. F. V., & Lin, Y. P. (2011). Comparing the efficacy of aquatic exercises and land-based exercises for patients with knee osteoarthritis. *Journal of clinical nursing*, 20(17-18), 2609-2622
- Yázigi, F., Espanha, M., Vieira, F., Messier, S. P., Monteiro, C., e Veloso, A. P. (2013). The PICO project: aquatic exercise for knee osteoarthritis in overweight and obese individuals. *BMC musculoskeletal disorders*, 14(1), 320-314.