



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

SUZIANY DOS SANTOS CADUDA

**EXERCÍCIO FÍSICO É EFICAZ PARA MELHORAR DOR, MOBILIDADE
FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM OSTEOARTROSE
DE QUADRIL? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**

ARACAJU

2023

SUZIANY DOS SANTOS CADUDA

**EXERCÍCIO FÍSICO É EFICAZ PARA MELHORAR DOR, MOBILIDADE
FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM OSTEOARTROSE
DE QUADRIL? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestra em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Drº Walderi Monteiro da Silva Junior.

ARACAJU

2023

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA SAÚDE - BISAU
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

C126e Caduda, Suziany dos Santos
Exercício físico é eficaz para melhorar dor, mobilidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com osteoartrose de quadril? uma revisão sistemática com metanálise / Suziany dos Santos Caduda ; orientador Walderi Monteiro da Silva Junior. – Aracaju, 2023.
48 f. : il.

Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2023.

1. Ciências da saúde. 2. Osteoartrite de quadril. 3. Dor. 4. Exercício físico. 5. Qualidade de vida. I. Silva Junior, Walderi Monteiro da, orient. II. Título.

SUZIANY DOS SANTOS CADUDA

**EXERCÍCIO FÍSICO É EFICAZ PARA MELHORAR DOR, MOBILIDADE
FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM OSTEOARTROSE
DE QUADRIL? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de Mestra em Ciências da Saúde.

Aprovada em: ___/___/_____

Orientador: Prof. Dr. Walderi Monteiro da Silva Junior
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Prof. Dr. Vitor Oliveira Carvalho
Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador: Prof. Dr. Mayara Alves Menezes
Universidade Federal de Sergipe

RESUMO

Ensaio clínico randomizado com indivíduos com osteoartrose de quadril (OAQ) têm sido publicados, no entanto, não existe um consenso na literatura a respeito da eficácia do exercício na OAQ na dor, mobilidade funcional (MF) e qualidade de vida (QV) nesses indivíduos e por isso algumas recomendações são baseadas nas evidências relacionadas ao joelho, ou populações mistas. Dessa forma, o objetivo desta revisão foi avaliar a eficácia do exercício físico e suas implicações na dor, MF e QV em indivíduos com OAQ isolada. Trata-se de uma revisão sistemática com metanálise, em que a busca foi realizada nas bases de dados Pubmed, Embase, CINAHL, CENTRAL (Cochrane) e PEDro atualizada em agosto de 2022. Foram incluídos ensaios controlados randomizados com indivíduos (adultos) com osteoartrose de quadril tratados com exercício físico (resistido, aeróbico, misto) comparados com o controle (exercício diferente da intervenção ou nenhuma intervenção). O risco de viés dos estudos (ferramenta da Cochrane – ROB 1) e a qualidade da certeza da evidência (GRADE) foram analisados. A seleção dos estudos foi realizada por duas revisoras independentes e os desfechos relacionados à dor, função física e qualidade de vida foram extraídas dos ensaios. Sete estudos (n=243) preencheram os critérios de inclusão e apenas quatro foram incluídos na metanálise. A maioria dos estudos mostrou um risco incerto de viés. Não houve diferença significativa entre os grupos de exercício misto versus nenhuma intervenção na metanálise, nem para dor (MD -0,47, IC95% = - 1.36 a 0,42; valor de p=0,30) e nem para QV (SMD 0,08, IC 95% = - 0.47 a 0,62; p = 0,20) a curto prazo, ambas com tamanho de efeito pequeno. O exercício resistido de baixa intensidade apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao resistido de alta intensidade na dor, com tamanho de efeito médio (MD 1,30, IC 95% = 0,32 a 2.28; p=0,009), mas não para função, com tamanho de efeito pequeno (MD -0.10, IC95% = -0,20 a -0,00; p= 0,05) a curto prazo. Contudo, as evidências encontradas no presente estudo variam de muito baixa a baixa qualidade e o tamanho do efeito não é clinicamente relevante. Dessa forma, novos ensaios clínicos com rigor e qualidade metodológica devem ser realizados para investigar a eficácia do exercício físico em indivíduos com OAQ e qual é a modalidade mais eficaz na dor, MF e QV para tomada de decisões clínicas futuras.

Descritores: Osteoartrite do Quadril. Exercício Físico. Dor. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Randomized clinical trials with individuals with hip osteoarthritis (HO) has been published, however, there is no consensus in the literature regarding the effectiveness of exercise in OAQ on pain, functional mobility (FM) and quality of life (QoL) in these individuals and therefore some recommendations are based on the evidence related to the knee, or mixed populations. Thus, the objective of this review was to evaluate the effectiveness of physical exercise and its implications for pain, FM and QoL in individuals with isolated OAQ. This is a systematic review with meta-analysis, in which the search was carried out in the Pubmed, Embase, CINAHL, CENTRAL (Cochrane) and PEDro databases updated in August 2022. Randomized controlled trials with individuals (adults) with hip osteoarthritis were included treated with physical exercise (resistance, aerobic, mixed) compared with the control (exercise different from the intervention or no intervention). The risk of study bias (Cochrane tool – ROB 1) and the quality of certainty of evidence (GRADE) were analyzed. Study selection was performed by two independent reviewers and outcomes related to pain, physical function and quality of life were extracted. Seven studies (n=243) met the inclusion criteria and only four were included in the meta-analysis. Most studies showed an uncertain risk of bias. There was no significant difference between the mixed exercise versus no intervention groups in the meta-analysis, neither for pain (MD -0.47, 95%CI= - 1.36 to 0.42; p-value=0.30) nor for QoL (SMD 0.08, 95% CI = - 0.47 to 0.62; p = 0.20) in the short term, both with small effect sizes. Low-intensity resistance exercise showed a statistically significant difference in relation to high-intensity resistance exercise in terms of pain, with a mean effect size (MD 1.30, 95% CI= 0.32 to 2.28; p=0.009), but not for function, with a small effect size (MD -0.10, 95%CI= -0.20 to -0.00; p=0.05) in the short term. However, the evidence found in the present study ranges from very low to low quality and the effect size is not clinically relevant. Thus, new clinical trials with rigor and methodological quality should be carried out to investigate the effectiveness of physical exercise in individuals with OAQ and which is the most effective modality in pain, MF and QoL for future clinical decision-making.

Descriptors: Hip Osteoarthritis. Exercise. Pain. Quality of life.

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 Características dos Ensaio Clínicos Randomizados incluídos no estudo.	26
--	-----------

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Fluxograma de seleção dos estudos.	24
Figura 2 Gráfico de 'risco de viés': julgamentos dos autores sobre cada item de 'risco de viés' apresentado como porcentagens em todos os estudos incluídos.	29
Figura 3 Resumo do risco de viés: análise dos julgamentos dos autores sobre cada item de risco de viés para cada estudo incluído.	29
Figura 4 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram dor dois meses após exercícios resistidos em alta velocidade <i>versus</i> controle (Exercícios resistidos de baixa velocidade) ..	31
Figura 5 Florest plot dos resultados da etanálise dos estudos que avaliaram mobilidade funcional dois meses após o tratamento de exercícios resistidos em alta velocidade <i>versus</i> controle (Exercícios resistidos de baixa velocidade) ..	32
Figura 6 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram dor após o tratamento de exercícios mistos <i>versus</i> nenhuma intervenção.	32
Figura 7 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram qualidade de vida dois meses após o tratamento de exercícios mistos <i>versus</i> nenhuma intervenção ..	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

30sCS - 30-second chair stand test

ACMS - American College of Sports Medicine

EVA - Escala Visual Analógica

GRADE - Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation

HHS - Harris Hip Score

HRLQOF - Health- related quality of life

IASP - Associação Internacional para o Estudo da Dor

IC - Intervalo de Confiança

MD – Diferença das médias

MOS - 15 seconds marching on the spot test

NRS - Escala de Classificação Numérica

OA - Osteoartrose

OAJ - Osteoartrose de Joelho

OAQ - Osteoartrose de Quadril

OARSI - Osteoarthritis Research Society International

OMS - Organização Mundial da Saúde

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses

QV - Qualidade de Vida

QVRS - Qualidade de vida relacionada à saúde

SF-36 - Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey

SMD – Diferença das médias padronizada

TC6 - Teste de Caminhada de 6 minutos

TSC - Timed Stair Climbing Test

TUG - Timed Up and Go

WOMAC - Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 FISIOPATOLOGIA, SINTOMATOLOGIA E DIAGNÓSTICO DA OSTEOARTROSE DO QUADRIL	13
2.2 ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS	14
2.3 MOBILIDADE FUNCIONAL	15
2.4 DOR	15
2.5 QUALIDADE DE VIDA	16
2.6 TRATAMENTOS RECOMENDADOS	17
3 OBJETIVO	19
4 MÉTODOS	20
4.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA	20
4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	20
4.3 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS	21
4.4 COLETA E EXTRAÇÃO DOS DADOS	21
5 RESULTADOS	24
5.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS	24
5.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	25
5.3 RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS	28
5.4 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	30
5.5 EFEITOS DAS INTERVENÇÕES	31
5.5.1 Exercício resistido de alta intensidade versus controle (exercício resistido de baixa intensidade) na intensidade de dor	31
5.5.2 Exercício resistido de alta intensidade <i>versus</i> controle (exercício resistido de baixa intensidade) na mobilidade funcional	31
5.5.3 Exercício misto <i>versus</i> controle (nenhuma intervenção) na intensidade de dor	32
5.5.4 Exercício misto <i>versus</i> controle (nenhuma intervenção) na qualidade de vida	32
6 DISCUSSÃO	34
7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	36
8 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA	36
9 CONCLUSÃO	37
APÊNDICE I	43
APÊNDICE II	45
APÊNDICE III	47

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a definição proposta pela *Osteoarthritis Research Society* em 2015, a osteoartrose (OA) é o “metabolismo anormal do tecido articular seguido por desarranjos anatômicos e/ou fisiológicos caracterizados por degradação da cartilagem, remodelação óssea, formação de osteófitos, inflamação articular e perda da função articular normal), que podem culminar em doença” (KRAUS; BLANCO; ENGLUND et al., 2015).

Há uma estimativa de que 240 milhões de pessoas no mundo possuem OA sintomática (KATZ; ARANT; LOESER, 2021). Em 2016, a prevalência global de OA de quadril (OAQ) e joelho (OAJ) era de aproximadamente 5% e já estava destinada a crescer, de acordo com o aumento da expectativa de vida da população (MARCH; CROSS; LO et al., 2016). O envelhecimento populacional, obesidade, sedentarismo, comorbidades e doenças crônicas são alguns dos fatores de risco associados ao desenvolvimento da OA (BERTOLINI, LEOPOLDINO, MESQUITA et al. 2020). A cronicidade da OA pode levar a limitações de mobilidade, incapacidade, perda de função e redução da qualidade de vida (MARCH; CROSS; LO et al., 2016; KUJALA, HAUTASAARI, VAHA-YPYA et al., 2019; TANJANI, AKBARPOUR, AINY, et al., 2015).

A literatura tem sugerido o exercício físico como tratamento não cirúrgico para redução da dor e melhora da função em pacientes com OA (MURPHY; EYLES; HUNTER, 2016). Além disso, terapias tais como, o Tai-Chi, programas de auto-eficácia, terapia cognitivo comportamental, uso de auxiliares de marcha e controle de peso apresentam bons resultados nesses pacientes (OARSI, 2019). Para OAQ, ensaios clínicos têm sido publicados (HALL; vand der ESCH; HINMAN et al., 2022; BANNURU et al., 2019; KOLASINSKI et al., 2020; GAY et al., 2016), porém ainda não há um consenso sobre a eficácia do exercício físico para reduzir a dor, melhorar a função e qualidade de vida apenas nessa população. A maioria das recomendações clínicas publicadas, até o momento, é baseada em estudos com populações com OAJ ou populações mistas (HALL; vand der ESCH; HINMAN et al., 2022). Além disso, é desconhecido qual a melhor modalidade de exercício físico em apenas indivíduos com OAQ.

Uma revisão sistemática com metanálise avaliou a eficácia de programas de reabilitação baseados em exercícios em indivíduos com OAQ, no entanto seus desfechos eram força, potência e tamanho muscular (ROSTRON; GREEN; KINGSLEY et al., 2021). Tratando-se da intensidade da dor e função desses indivíduos, apenas uma revisão sistemática com metanálise,

em uma população mista com OAJ e OAQ, mostrou que exercícios que englobam mais de uma modalidade são menos eficazes do que exercícios aeróbicos.

Dessa forma, faz-se necessário reunir as evidências científicas em uma revisão sistemática é relevante para auxiliar na tomada de decisão e disponibilizar futuras diretrizes clínicas para a indivíduos com OAQ. Além disso, é necessário investigar qual modalidade de exercício físico é mais eficaz para essa população.

Considerando o cenário atual, nós acreditamos que reunir as evidências científicas em uma revisão sistemática é relevante para auxiliar na tomada de decisão e disponibilizar futuras diretrizes clínicas para a indivíduos com OAQ. Além disso, é necessário investigar qual modalidade de exercício físico é mais eficaz para essa população.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão está estruturada de acordo com os tópicos principais que foram abordados na pesquisa, bem como os desfechos de interesse, com o intuito de apresentar os assuntos de forma clara e coerente. Inicia-se com a fisiopatologia, sintomatologia e diagnóstico da OAQ, seguida das alterações biomecânicas provocadas pela doença, dor, mobilidade funcional e qualidade de vida, bem como os principais tratamentos recomendados para os indivíduos.

2.1 FISIOPATOLOGIA, SINTOMATOLOGIA E DIAGNÓSTICO DA OSTEOARTROSE DO QUADRIL

A osteoartrose é uma doença que envolve alterações em todo o complexo articular. Abrange estruturas como a cartilagem articular hialina, osso subcondral, ligamentos, cápsula, sinóvia e até mesmo os músculos (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019 & REZENDE; CAMPOS; PAILO, 2013). A complexa patogênese da OA envolve fatores mecânicos, inflamatórios e metabólicos, que costumam levar à destruição estrutural e falha da articulação sinovial. Além disso, é uma alteração decorrente de um desequilíbrio entre o reparo e destruição dos tecidos articulares, e não apenas uma doença degenerativa (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019).

Fatores de risco incluem gênero, idade, trauma, altos níveis de impacto, genética e obesidade contribuem para iniciar o processo de lesão nos componentes articulares (REZENDE; CAMPOS; PAILO, 2013). O estresse biomecânico é considerado patológico não apenas pela presença de fatores de risco mecânicos, mas também individuais, e desempenha um papel central no início e na condução da fisiopatologia da OA (MURPHY; EYLES; HUNTER, 2016). Algumas classificações estão sendo estudadas para criação de subgrupos que expliquem a fisiopatologia, e podem incluir um componente inflamatório aumentado, sobrecarga mecânica, alterações metabólicas e senescência (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019).

O principal sintoma da OAQ é a dor ao redor da articulação coxofemoral, mais comumente localizada na região anterior, próximo à virilha. Geralmente começa em um nível suportável e vai piorando com o tempo. Além disso, rigidez matinal, amplitude de movimento reduzida, crepitação, instabilidade articular, inchaço, fraqueza muscular, fadiga e sofrimento psicológico relacionado à dor também são vistos com frequência (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019). A rigidez logo pela manhã após acordar que dura por alguns minutos e some após a movimentação também é um relato frequente dos pacientes. À medida que a

doença progride, os sintomas dolorosos acontecem com mais frequência e podem impedir a realização de atividades simples como caminhar ou sentar e levantar em uma cadeira (LESPASIO; SULTAN; PIUZZI et al., 2018).

Devido à anatomia e fisiologia singular da articulação coxofemoral, o diagnóstico de patologias é mais difícil do que para a maioria das articulações (BYRNE; MULHALL; PADEIRO, 2010). Quando se trata de OAQ, o diagnóstico pode ser adquirido de duas formas: clinicamente através de radiografia, com achados como estreitamento do espaço articular, esclerose óssea, formação de osteófitos e deformidade da cabeça femoral e acetábulo; e clinicamente, com a sintomatologia geralmente caracterizada por dor, amplitude de movimento reduzida, marcha alterada, diminuição da propriocepção e equilíbrio dos membros inferiores e fraqueza muscular (BEUMER; WONG; WARDEN et al., 2015).

2.2 ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS

A OAQ acontece quando existe um desequilíbrio dos movimentos de quadril (PALMAS; HEIDERSCHEIDT, 2017). Os fatores biomecânicos são considerados um mecanismo primário para o alinhamento dos membros inferiores. Inclusive, um alinhamento anormal da pelve gera consequências no tronco e membros superiores, bem como nos membros inferiores que podem afetar a cartilagem articular e outros tecidos, contribuindo para a progressão da doença (ITO; SCHNEIDER; MASSUDA et al., 2019).

A biomecânica alterada dos movimentos da articulação coxofemoral pode gerar microtraumatismos, principalmente na região anterior, que, ao longo do tempo resultam em processos inflamatórios resultantes das forças de compressão e cisalhamento (PALMAS; HEIDERSCHEIDT, 2017). A carga biomecânica fisiológica é tida como necessária para a homeostase do tecido articular, porém nas articulações com alterações osteoartíticas, o estresse biomecânico patológico interrompe o equilíbrio homeostático entre a síntese e a degradação do tecido articular, resultando em progressão da OA (MURPHY; EYLES; HUNTER, 2016).

Dentre as repercussões biomecânicas, é possível observar a presença de contraturas em flexão e adução do quadril, que levam à claudicação, podendo o paciente ficar impossibilitado de locomoção (SOUZA; MORAIS; CHIAPETA et al., 2014). Além disso, é comum que os sujeitos com OAQ desenvolvam adaptações musculares e posturais inadequados como tentativa de minimizar a dor, causando desarmonia entre os membros (GRAUP; DETANICO; SANTOS et al., 2018).

2.3 MOBILIDADE FUNCIONAL

O conceito de mobilidade pode ser entendido como a “capacidade de se mover de forma independente e com segurança de um lugar para outro”. Portanto é um aspecto que está relacionado com a autonomia dos indivíduos (ARAÚJO; LIMA; FERREIRA-BENDASSOLI et al., 2018). Já o termo “função”, baseado na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) abrange características gerais de função corporal, estrutura, atividades e participação (MOE, HAAVARDSHOLM; CHRISTIE et al., 2007). Dessa forma, a mobilidade funcional consiste na habilidade física ou motora de realizar atividades e movimentos de forma independente. Dificuldades relacionadas a caminhar ou subir escadas ou caminhar ao ar livre são indicadores comuns usados para quantificar as capacidades de mobilidade física (KUJALA, HAUTASAARI, VAHA-YPYA et al., 2019).

A partir do momento que as dificuldades de locomoção começam a aparecer, a maioria dos adultos mais velhos e idosos vão perdendo sua autonomia (ARAÚJO; LIMA; FERREIRA-BENDASSOLI et al., 2018) e ficando cada vez mais dependentes de pessoas, de dispositivos auxiliares e do sistema de saúde (TANJANI, AKBARPOUR, AINY et al., 2015 & HARBACHE, 2018). Isso causa um grande impacto na qualidade de vida e muitas dessas alterações levam à diminuição da força muscular e do equilíbrio, importantes para o desenvolvimento da capacidade funcional (TANJANI, AKBARPOUR, AINY et al., 2015).

De acordo com o Guideline de Osteoartrose de Quadril, publicado em 2017 por Cibulka, Bloom, Enseki et al., existem algumas medidas de desempenho físico que são de fácil aplicabilidade e devem ser utilizadas na prática clínica afim de avaliar possíveis restrições de atividades e participação relacionadas à OAQ. As mais comumente utilizadas são o Teste de Caminhada de 6 minutos, Timed Up and Go e testes cronometrados de subida e descida.

2.4 DOR

De acordo com o novo conceito de dor, definido em 2020 pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), a dor é “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”.

Na osteoartrose de quadril, o principal sintoma é a dor, sendo inclusive, um dos destaques quando se trata de desfechos de ensaios clínicos (METCALFE; PERRY; CLAIREUS et al., 2019 & TEIRLINCK; SONNEVELD; BIERMA-ZEINSTRA et al., 2019). De acordo com a IASP 2019, a dor crônica pode ser classificada em três tipos: a dor nociceptiva: Este tipo de dor ocorre quando há ativação de receptores de dor (nociceptores) em resposta a um estímulo

nocivo; dor neuropática, causada por danos ou disfunções no sistema nervoso; e a dor pela sensibilização central, que geralmente ocorre quando o sistema nervoso central torna-se hiperativo e produz dor sem estímulo nocivo. Como a osteoartrose de quadril é uma doença crônica, a dor nesses indivíduos está associada à sensibilização central, o que pode levar à dor referida e até mesmo à sensibilidade distante da articulação afetada (METCALFE; PERRY; CLAIREUS et al., 2019).

Tratando-se da dor na osteoartrose, ela é tipicamente intermitente e principalmente de sustentação de peso (mecânica). Pode ser incapacitante, alterando a marcha e levando ao surgimento de sintomas secundários, como dor nos joelhos e na coluna lombar (TEIRLINCK; SONNEVELD; BIERMA-ZEINSTRRA et al., 2019). Outros fatores também estão relacionados ao surgimento da dor e possuem uma maior tendência ao desenvolvimento de sensibilização central, como por exemplo estresse, experiências de vida, sexo, microbioma intestinal e comorbidades (VINCENT, 2020).

Dentre as formas de avaliação da dor, algumas mais comumente utilizadas são a Escala Visual Analógica (EVA) e a Escala de Classificação Numérica (NRS), além de questionários específicos, como a subescala de dor do Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) (TEIRLINCK; SONNEVELD; BIERMA-ZEINSTRRA et al., 2019).

2.5 QUALIDADE DE VIDA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida (QV) é definida como “a percepção de um indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Além disso, ainda existe o termo qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), que é frequentemente descrito como “termo que se refere aos aspectos de saúde da qualidade de vida, geralmente considerados como refletindo o impacto da doença e do tratamento na incapacidade e no funcionamento diário” (MAYO; FIGUEIREDO; AHMED et al. 2015).

A qualidade de vida dos pacientes com OAQ é afetada tanto pelos sintomas de dor, rigidez e redução da função física, como pelo longo tempo de espera por cirurgia, no caso daqueles indivíduos que necessitam da intervenção cirúrgica, uma vez que, com a progressão da doença até alcançar níveis graves, há redução da capacidade de mobilidade do paciente, com o aumento da dor, levando a uma baixa QV (HARBACHE, 2018).

Dessa forma, é importante compreender a QV porque através dos índices desse desfecho, é possível observar modificações e melhorias no tratamento e cuidados ou podem

mostrar o contrário, quando se tratar de alguma terapia com pouco ou nenhum benefício, portanto ela possui uma capacidade prognóstica que é bastante utilizada na realização de ensaios clínicos (HARALDSTAD; WAHL; ANDENAES et al., 2019).

2.6 TRATAMENTOS RECOMENDADOS

Considerando o aspecto crônico da OAQ, que costuma acompanhar o paciente por muitos anos, existem algumas possibilidades de tratamento farmacológicos e conservadores para esses indivíduos (KOLASINSKI et al., 2019).

Além do tratamento conservador, existe uma frequente indicação da cirurgia de artroplastia do quadril (ATQ) para pacientes com osteoartrose (LENZA; FERRAZ; VIOLA et al., 2013). No entanto, quando se trata do Sistema Único de Saúde (SUS), a distribuição dos recursos ainda é um desafio no que diz respeito ao acesso dos serviços de saúde (ZOTTI, 2020), além da burocracia imposta pelos órgãos públicos (HARBACHE, 2018). Quando os procedimentos necessários não são de urgência, os pacientes são encaminhados para uma lista de espera enquanto aguardam a sua vez de serem atendidos (ZOTTI, 2020).

O tempo de espera para cirurgia de quadril no Brasil varia de dois a cinco anos (HARBACHE, 2018). Além disso, a pouca transparência das listas acrescida à longa permanência nas filas de espera podem interferir diretamente no processo de reabilitação, gerando prejuízos relacionados à qualidade de vida, produtividade no trabalho, mobilidade e dor dos indivíduos (ZOTTI, 2020).

Dentre as opções de tratamento conservador para pacientes com osteoartrose de quadril (OAQ), a fisioterapia é um dos mais recomendados e geralmente inclui terapia de exercícios e/ou terapia manual (MURPHY; EYLES; HUNTER, 2016). O tratamento com a fisioterapia apresenta resultados positivos e atua diretamente no alívio dos sintomas, que conseqüentemente melhoram a função física e a qualidade de vida (HARBACHE, 2018). Alguns estudos sugerem que a terapia com exercícios pode adiar a necessidade de ATQ e reduzir os gastos médicos para pessoas com OAQ (MURPHY; EYLES; HUNTER, 2016). No entanto, a revisão da literatura mostra que existe uma escassez de estudos relacionados ao tratamento conservador mais eficaz para pacientes com osteoartrose de quadril (GOH; PERSSON; STOCKS et al., 2019).

De acordo com as diretrizes publicadas pela Osteoarthritis Research Society International em 2019, para o tratamento não cirúrgico de OA das articulações do joelho, quadril e poliarticular, não existe nenhuma recomendação com alto nível de evidência para indivíduos, mas o Tai-Chi, programas de auto-eficácia, terapia cognitivo comportamental, uso

de auxiliares de marcha e controle de peso apresentaram bons resultados nesses pacientes.

No entanto, os ensaios clínicos de alta qualidade que avaliaram tratamentos para indivíduos com OAQ são escassos e por isso algumas diretrizes clínicas sugerem recomendações com base nas evidências relacionadas ao joelho, ou populações mistas (HALL; van der ESCH.; HINMAN et al., 2022). Entretanto, de acordo com as recomendações de condução de ensaio clínico de 2015 da Osteoarthritis Research Society International, os estudos devem ser realizados com uma amostra que tenha em comum apenas um tipo de articulação com OA para que os resultados sejam mais fidedignos.

3 OBJETIVO

Determinar a eficácia do exercício físico e suas implicações na dor, mobilidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com osteoartrose de quadril.

4 MÉTODOS

Esta revisão sistemática aderiu a todos os critérios e recomendações propostas pelos Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e MetaAnálises (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses - PRISMA*). A revisão foi cadastrada na Prospero, com número de registro CRD42023388491.

4.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, Embase, CINAHL, CENTRAL (Cochrane) e PEDro. A pesquisa incluiu estudos de texto completo publicados (ensaios clínicos randomizados), sem restrição de idioma e publicados até agosto de 2022. Além disso, as listas de referências de todos os estudos elegíveis foram revisadas para identificação e inclusão de possíveis estudos adicionais. A estratégia de busca foi modificada de acordo com as individualidades de cada base de dados. Os termos e seus respectivos sinônimos foram pesquisados com base em três conceitos: população (pacientes com osteoartrose de quadril); intervenção (exercício físico) e desenho do estudo (ensaios clínicos randomizados) (Apêndice 1). Os termos das buscas foram combinados através do operador booleano “OR” e a união deles através do “AND”.

4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os artigos foram escolhidos com base nos seguintes elementos estabelecidos para esta pesquisa:

- *Participants* (Participantes): foram incluídos estudos com indivíduos com osteoartrose de quadril, diagnosticados clinicamente e/ou radiograficamente;
- *Intervention* (Intervenção): foram incluídos estudos que utilizaram o exercício físico como tratamento para OAQ, sem tratamento adicional (por exemplo, tratamento médico para dor) em um período de até 12 meses à intervenção. O presente estudo estratificou os exercícios, de acordo com as recomendações do American College of Sports Medicine (ACSM, 2013):
 - Resistido: consiste em exercícios que visam a força de contração muscular;
 - Aeróbico: treinamento de resistência cardiorrespiratória;
 - Habilidades neuromotoras: treinamento de equilíbrio e propriocepção;

- Misto: quando os autores não especificaram um exercício de componente único.
- *Comparison* (Comparação): o grupo controle consistiu em cuidados habituais (ou seja, manutenção da rotina normal do indivíduo), lista de espera para o tratamento (nenhuma intervenção), uma modalidade de exercício físico diferente do grupo intervenção ou até a mesma modalidade de exercício quando realizada de formas diferentes;
- *Outcomes* (Desfechos): mobilidade funcional (testes físicos ou questionários funcionais) foi considerado como desfecho primário. Os desfechos secundários considerados foram: dor (escalas de dor e variações) e qualidade de vida (questionários).
- *Time point* (Tempo de avaliação): curto, médio (2 a 3 meses) e longo prazo (acima de 3 meses) após o exercício.

Os critérios de exclusão foram: estudos com indivíduos com mais de um tipo de OA, além da OAQ; estudos com participantes que foram submetidos à artroplastia; que realizaram tratamento medicamentoso e artigos com outras modalidades de tratamento além de exercício.

4.3 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS

A análise do risco de viés dos estudos foi realizada pela escala da Colaboração Cochrane ROB 1, de acordo com os seguintes domínios em: baixo risco de viés, alto risco de viés ou risco de viés incerto, de acordo com os seguintes domínios metodológicos (HIGGINS; GREEN 2011): geração de sequência aleatória; ocultação de alocação; cegamento dos participantes e profissionais; cegamento dos avaliadores dos desfechos; dados de desfechos incompletos para cada desfecho principal, incluindo perdas e exclusão da análise; viés de relato e outras fontes de viés (exemplo: viés de publicação).

O risco de viés foi julgado por duas investigadoras, de forma independente. Para classificação de viés geral dos estudos, atribuímos o método utilizado no estudo de Bartels, Juhl, Christensen et al. (2016), que estratificou os ensaios clínicos em três grupos: (1) baixo risco de viés, quando cinco ou seis critérios foram atendidos; (2) risco incerto de viés, com três a quatro critérios atendidos e (3) alto risco de viés, com menos de três critérios atendidos.

4.4 COLETA E EXTRAÇÃO DOS DADOS

Duas investigadoras (SC, TM) realizaram as pesquisas nas bases de dados de forma independente e examinaram os resultados encontrados com base nos títulos e em seguida, nos resumos. Após essa etapa, os estudos relevantes foram lidos na íntegra e selecionados de acordo

com os critérios de elegibilidade. Para a extração dos dados. As divergências foram resolvidas através de consenso.

A extração dos dados dos estudos foi realizada, de forma independente, pelas revisoras em um formulário padronizado para avaliação do risco de viés dos estudos e para a síntese de evidências. Os dados extraídos incluíram: os nomes dos autores e ano de publicação; tamanho da amostra; tipo de intervenção e controle; duração do tratamento; características dos participantes incluídos como sexo e idade; dados estatísticos e os resultados relacionados à dor, função e qualidade de vida. Nos casos em que os artigos apresentavam dados ausentes, os autores foram contatados por e-mail afim de obter mais informações. Na ausência de resposta, os estudos foram incluídos apenas na análise qualitativa.

4.5 SÍNTESE DE DADOS

O tamanho da amostra, médias e desvios-padrão dos desfechos de cada estudo foram extraídos para a metanálise. A média e os desvios-padrão foram estimados através do software *Webplotdigitizer* (<https://automeris.io/WebPlotDigitizer/>) quando os dados foram apresentados apenas por gráficos. Os resultados da metanálise foram apresentados por diferenças das médias (*Mean difference* - MD) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) quando os estudos incluídos utilizaram as mesmas ferramentas de avaliação dos desfechos. Quando os estudos utilizaram ferramentas de avaliação distintas, a diferença da média padronizada (*Standardized mean difference* - SMD) e IC de 95% foram calculados.

Os tamanhos de efeito foram estabelecidos como medida de efeito do tratamento e três níveis foram estipulados: pequeno (MD < 10% da escala ou SMD < 0,4); moderado (MD = 10% a 20% da escala ou SMD = 0,41 a 0,7) ou grande (MD > 20% da escala ou SMD > 0,7) (JÚNIOR; ALMEIDA; SANTOS, et al., 2019). As diferenças entre os grupos foram consideradas clinicamente importantes quando atingiram pelo menos 20% do tamanho do efeito (OSTELO; DEYO; STRATFORD, et al., 2008). A heterogeneidade estatística foi detectada utilizando o teste de Qui-quadrado (χ^2) e quantificada pela estatística I^2 . Os valores de I^2 foram classificados em baixa heterogeneidade se <25%, moderada <50% e alto >50% (HIGGINS; THOMPSON, 2002). O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

A análise de sensibilidade não foi necessária porque os estudos não tiveram uma heterogeneidade alta. A análise do viés de publicação foi planejada, no entanto as comparações das metanálises tiveram menos que 10 estudos e por isso, não foi possível realizar.

A representação gráfica foi feita *pelo forest plot*. O modelo de efeito aleatório foi utilizado para análise independente da heterogeneidade dos estudos (HIGGINS; THOMPSON, 2002). Para as análises foi utilizado o programa *Review Manager*® – *Revman 5.1*.

4.6 QUALIDADE DA EVIDÊNCIA

Para avaliação da qualidade das evidências foi utilizada o *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE), (HIGGINS; GREENS, 2011). A GRADE consiste em cinco domínios para estabelecer a qualidade de evidências: 1) desenho do estudo e risco de viés (rebaixado se mais de 25% dos participantes forem de estudos com alto risco de viés); 2) Inconsistência (rebaixados se a heterogeneidade significativa estiver presente por inspeção visual ou se o valor de I^2 for maior que 50%); 3) Evidência indireta (rebaixados se mais de 50% dos participantes incluídos no estudo estiverem fora do público alvo da intervenção; 4) Imprecisão (rebaixado se menos de 400 participantes forem incluídos na comparação para dados contínuos) e; 5) Outros fatores (por exemplo, viés de publicação) (GUYATT; OXMAN; VIST, et al., 2008; YAMATO; MAHER; SARAGIOTTO et al., 2015).

A GRADE é classificada em (HIGGINS; GREENS, 2011):

- Evidência de alta qualidade: achados consistentes. É improvável que pesquisas futuras mudem a confiança nos resultados;
- Evidência de qualidade moderada: um dos domínios não é atendido. Pesquisas futuras podem ter impacto na confiança dos resultados;
- Evidência de qualidade baixa: dois domínios não são atendidos. Pesquisas futuras podem ter impacto na confiança dos resultados e alterá-los.
- Evidência de qualidade muito baixa: três domínios não são atendidos. Os resultados são incertos.

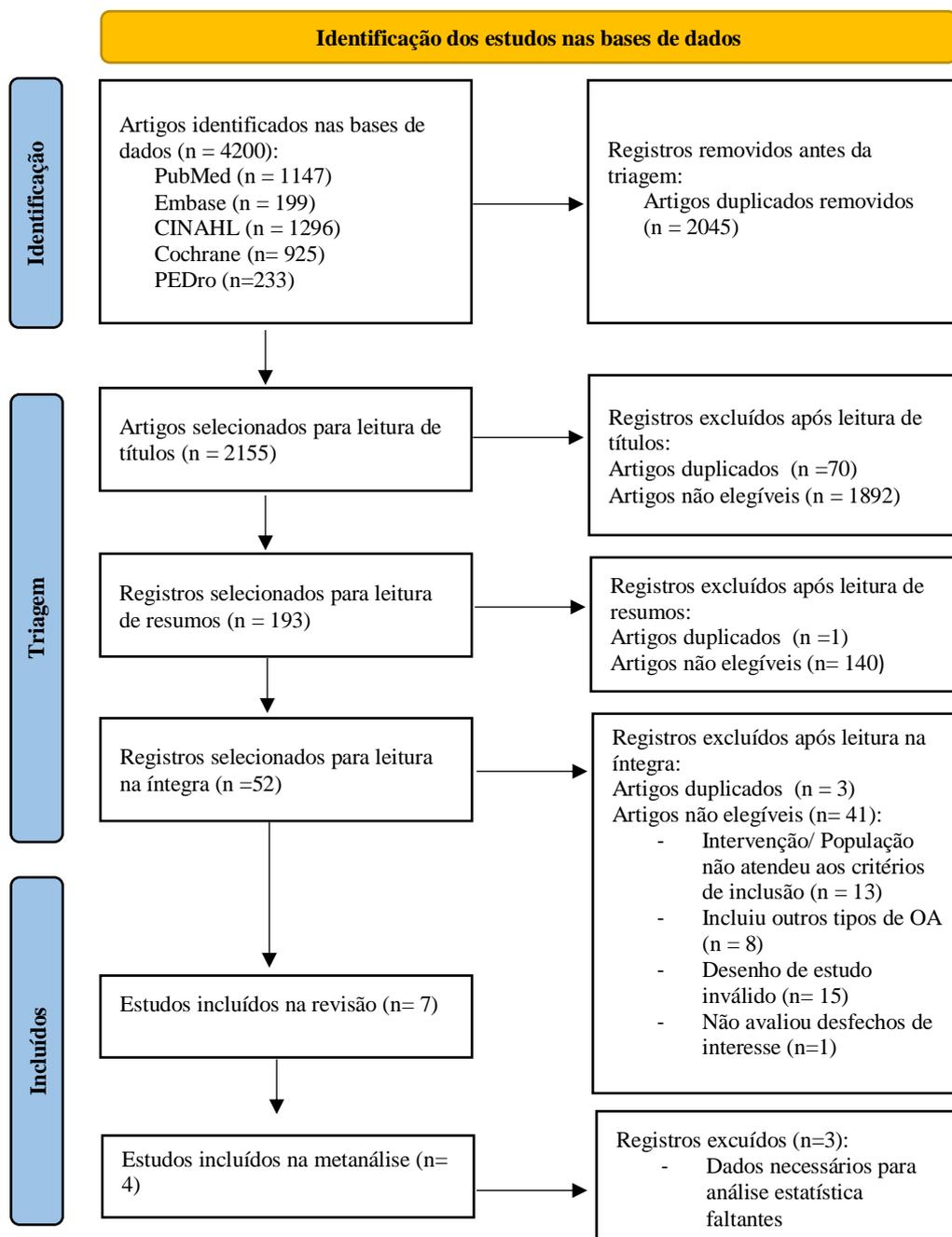
As comparações realizadas através da avaliação do GRADE foram estabelecidas de acordo com as intervenções que possuíam grupos controle em comum realizadas nos estudos incluídos: exercício misto versus nenhuma intervenção para dor e qualidade de vida; exercício resistido de alta velocidade versus exercício resistido de baixa velocidade para dor e mobilidade funcional.

5 RESULTADOS

5.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Através das estratégias de busca utilizadas para a pesquisa, foram encontrados 4.200 artigos nas bases de dados Pubmed, Embase, CINAHL, CENTRAL – Cochrane e PEDro. Após a eliminação das duplicatas, o título e o resumo foram selecionados e 52 estudos foram considerados relevantes para a leitura na íntegra. Finalmente, um total de sete estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade foram incluídos na revisão sistemática e quatro na metanálise. Todo o processo de seleção é apresentado na Figura 1.

Figura 1 Fluxograma de seleção dos estudos.



5.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Quadro 1. Características dos ensaios clínicos randomizados incluídos no estudo.

Estudos	Amostra	Grupo de intervenção	Duração	Característica da intervenção	Variáveis e instrumentos	Resultados
Thompson et al, 2020	Mulheres, n = 16 Homens, n = 15 Idade: 60.1 ± 8.7	G1: Exercícios Mistos. N = 31 G2: Lista de Espera N=10 Tipo de Exercício: Misto	3 sessões por semana Duração de 60 minutos, 12 semanas.	Exercícios de fortalecimento e alongamento da cintura pélvica + instrução para caminhadas num período curto de tempo como parte do programa de exercícios domiciliares.	- Função: TC6; Subescala de função física WOMAC; - Dor: EVA.	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos resultados da distância do teste de caminhada de 6 min, subescala de função física WOMAC e escore de dor.
Fukumoto et al., 2017	Mulheres, n = 32 Homens, n = 0 Unilateral: 8 Bilateral: 24 Idade: G1: 51.9 ± 8.7 G2: 59.7 ± 8.7	G1: Treinamento resistido de alta velocidade. N=15 G2: Treinamento resistido de baixa velocidade. N=17 Tipo de Exercício: Resistido	Exercícios domiciliares diários realizados durante 8 semanas	Exercícios domiciliares de fortalecimento da musculatura do quadril com progressão do número de séries após duas semanas. Os participantes do grupo G1 realizavam a fase concêntrica de cada repetição o mais rápido que conseguisse e depois realizar a fase excêntrica em três segundos. O G2 executou tanto o movimento concêntrico quanto o excêntrico em três segundos.	- Dor: EVA - Função: Velocidade e cadência de caminhada, comprimento do passo	Não houve diferença significativa nos parâmetros da marcha ou dor entre os grupos.
Fukumoto et al., 2014	Mulheres, n = 39 Homens, n = 0 Idade: G1: 52.4 ± 9.2 G2: 52.5 ± 10.1	G1: Treinamento resistido de alta velocidade. N=19 G2: Treinamento resistido de baixa velocidade. N=20 Tipo de Exercício: Resistido			- Função: TUG; TC3; HHS. - Dor: EVA.	O G1 teve uma diminuição estatisticamente significante no tempo de execução do TUG em relação ao G2 (p<0.05). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no Teste de caminhada de 3 minutos, no Harris Hip Score e nem na dor.

Bieler et al., 2021	<p>Mulheres, n = 30 Homens, n = 12</p> <p>Unilateral, n = 31 Bilateral, n = 11</p> <p>Estág. Inicial, n = 25 Estág. Term, n = 17</p> <p>Idade: G1: 67.1 ± 3.9 G2: 69.1 ± 5.1 G3: 67.5 ± 5.2</p>	<p>G1: Treinamento de resistência progressiva (TR); N=15 G2: Caminhada nórdica (NW): caminhada no parque local; N=12 G3: Exercícios domiciliares não supervisionados (Controle). N=15</p> <p>Tipo de Exercício: Fortalecimento/ Aeróbico</p>	<p>3 sessões por semana, com duração de 1 hora durante 16 semanas.</p>	<p>G1: três exercícios resistidos obrigatórios para fortalecimento de membros inferiores em aparelhos de musculação, com 75% de 1 RM, unilateralmente; 10 minutos na bicicleta estacionária e exercícios opcionais em máquinas para os músculos do tronco e quadril.</p> <p>G2: Caminhada nórdica realizada em grupo, num parque local e supervisionada por um fisioterapeuta.</p>	<p>Função: TC6, 30SCS, TSC.</p>	<p>Houve diferença significativa apenas entre o G2 em comparação com o G3 no 30-second chair stand test e o TC6 (p<0,05).</p>
Bieler et al., 2017	<p>Mulheres: 103 Homens: 49</p> <p>Unilateral: 118 Bilateral: 34</p> <p>Estág. inicial: 82 Estág. Term.: 70</p> <p>Idade: G1: 69.6 ± 5.4 G2: 70.0 ± 6.3 G3: 69.3 ± 6.4</p>	<p>G1: Treinamento de força progressiva (TR); N=50 G2: Caminhada nórdica (NW): caminhada no parque local; N=50 G3: Exercícios domiciliares não supervisionados (Controle). N=52</p>	<p>3 sessões por semana, com duração de 1 hora durante 4 semanas.</p> <p>Follow- up de 2, 4 e 12 meses.</p>	<p>G3: exercícios de mobilidade do quadril, alongamento e fortalecimento.</p>	<p>- Função: TC6; 30sCS; TSC; UG, MOS.</p> <p>- Dor: Subescala de Dor WOMAC</p> <p>- Qualidade de vida: SF-36</p>	<p>Melhores níveis de função física foram encontrados em G2 8 semanas, 16 semanas e 12 meses após o tratamento para o 30sCS, UG, TC6, TSC e MOS em comparação ao G1 e G3;</p> <p>O G1 teve resultados significativos melhores no TUG e MOS após o tratamento;</p> <p>Não houve diferença significativamente estatística na subescala de função do WOMAC entre os grupos;</p> <p>As melhorias na dor WOMAC foram significativamente maiores no G2 em comparação com o G3 na avaliação de 8 semanas;</p>

		Tipo de Exercício: Fortalecimento/ Aeróbico				A qualidade de vida relacionada à saúde melhorou significativamente mais no G1 e G2 quando comparados ao G3 (p<0,05) a curto prazo (8 semanas), mas a longo prazo, as melhoras foram mantidas apenas no G2.
Tak, 2005	Mulheres: 75 Homens: 34 Idade: G1: 67.4 ± 7.6 G2: 68.9	G1: Hop with the Hip: treinamento de força utilizando equipamentos de ginástica. N= 45 G2: Nenhuma intervenção N= 49 Tipo de Exercício: Misto	8 sessões em grupo com duração de 1 hora semanal durante 8 semanas Follow-up de 3 meses	Sessões começavam com aquecimento, seguida do uso dos equipamentos para realização dos exercícios de força muscular de membros inferiores	-Dor: EVA e sub-escala do HHS; -Função: HHS; Caminhada de 20 metros, TUG; Subir escadas e alcançar os dedos dos pés; - Qualidade de Vida: HRQOL.	Houve diferença significativa na melhora da dor do grupo G1 quando comparado à G2 na escala do HHS tanto no pós-teste (p < 0,01) quanto no follow up (p<0,05).
Shrier et al., 2008	Mulheres, n = 16 Homens, n = 20 Idade: G1: 65.1 ± 8.0 G2: 65.6 ± 10.7	G1: Programa de exercícios focado em melhorar a força e equilíbrio N = 8 G2: Nenhuma intervenção. N=7 Tipo de Exercício: Misto	10 a 20 minutos diariamente Follow - Up com uma semana, duas semanas, quatro semanas e sete semanas.	Exercícios específicos de força muscular do quadril de acordo com a individualidade dos participantes + estímulo para realização de exercícios aeróbicos diários	-Função: Timed 50-foot walk; Timed Stairs Climb up and down; subescala de função do WOMAC. -Qualidade de vida: SF-36 e WOMAC	Em relação ao WOMAC, o G2 piorou na subescala de função, porém menos que o G1 na subescala de rigidez; O escore de função física do SF-36 apresentou melhores resultados no G1; Os dados dos testes funcionais não foram analisados por conta da falta deles;

Legenda: TC6: Teste de Caminhada de 6 minutos; WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index; EVA: Escala Visual Analógica; TUG: Timed Up and Go; TC3: Teste de Caminhada de 3 minutos; HHS: Harris Hip Score; 30sCS: 30 second chair stand test; UG: 8 foot-up and Go; MOS: 15 second marching on the spot test; SF-36: Short Form Health Survey ; HRQOL: Health- Related Quality of Life.

5.3 RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS

Considerando a avaliação do risco de viés proposta na metodologia do presente estudo, dois estudos apresentaram baixo risco de viés (BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017), quatro foram classificados como risco incerto de viés (FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; FUKUMOTO; TATEUCHI; TSUKAGOSHI et al., 2017; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005; THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020) e apenas um foi considerado um ensaio com alto risco de viés (SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008).

Todos os estudos atenderam aos critérios de randomização. Três foram classificados como baixo risco de viés no sigilo de alocação (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020), três como alto risco de viés (FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; ; FUKUMOTO; TATEUCHI; TSUKAGOSHI et al., 2017; SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008) e um apresentou informações insuficientes para a alocação (SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008).

Quanto ao cegamento, quatro estudos cegaram os participantes e o terapeuta (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; FUKUMOTO; TATEUCHI; TSUKAGOSHI et al., 2017) e quatro estudos cegaram o avaliador dos desfechos (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005; THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020).

No relato de desfecho seletivo, apenas dois ensaios forneceram informações suficientes sobre os dados ausentes e descreveu suas respectivas razões (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021), mas cinco ensaios tiveram desequilíbrio na quantidade de pacientes e por isso, foram classificados como alto risco de viés (FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; FUKUMOTO; TATEUCHI; TSUKAGOSHI et al., 2017; SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005; THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020).

Registros de protocolos de ensaios estavam disponíveis para seis estudos e um foi classificado como tendo informação insuficiente para permitir julgamento (SHRIER; ZUKOR;

BOIVIN et al., 2008). Não avaliamos risco de viés de publicação porque poucos estudos foram incluídos na metanálise. O risco de viés dos estudos podem ser visualizadas na Figura 2 e 3.

Figura 2 Gráfico de 'risco de viés': julgamentos dos autores sobre cada item de 'risco de viés' apresentado como porcentagens em todos os estudos incluídos.

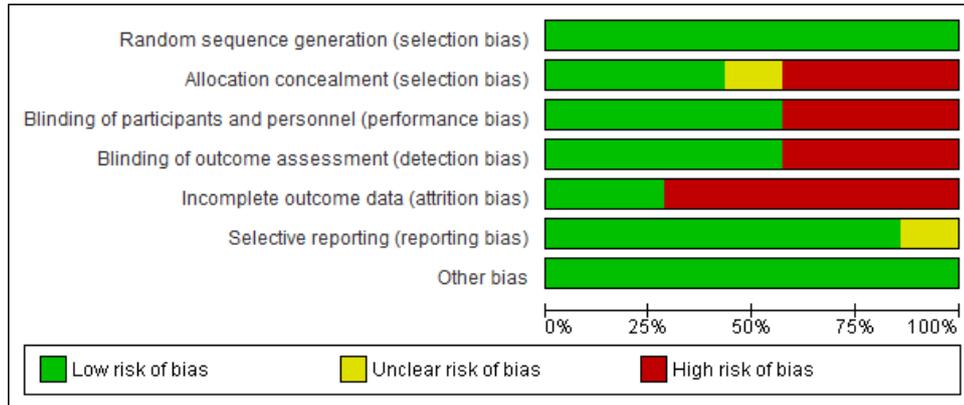


Figura 3 Resumo do risco de viés: análise dos julgamentos dos autores sobre cada item de risco de viés para cada estudo incluído.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bieler et al., 2017	+	+	+	+	+	+	+
Bieler et al., 2021	+	+	+	+	+	+	+
Fukumoto et al., 2014	+	-	+	-	-	+	+
Fukumoto et al., 2017	+	-	+	-	-	+	+
Shrier et al., 2008	+	-	-	-	-	?	+
Tak et al., 2005	+	?	-	+	-	+	+
Thompson et al., 2020	+	+	-	+	-	+	+

5.4 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

Os estudos incluídos nesta revisão apresentaram um total de 243 participantes, com idade entre 40 e 60 anos, e uma prevalência do sexo feminino entre as amostras. Eles utilizaram exercícios supervisionados, não supervisionados realizados em casa (domiciliares) e quando não foram comparados com outros tipos de exercício, o grupo controle era composto por lista de espera ou cuidados habituais.

A frequência e o número total de sessões variaram entre os estudos entre três sessões por semana com duração de 60 minutos, programas de exercícios domiciliares diários e até uma sessão por semana. Os instrumentos utilizados nos estudos incluíram escalas de dor (EVA), testes funcionais e questionários de qualidade de vida e as comparações foram analisadas no final do tratamento (curto prazo – dois a quatro meses) e em médio e/ou longo prazo (follow-up de até 12 meses).

Em relação à avaliação dos desfechos primários dos estudos, 5 estudos avaliaram a dor; 3 usaram uma escala analógica visual (EVA) (THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020; FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; FUKUMOTO; TATEUCHI; TSUKAGOSHI et al., 2017); um utilizou a subescala de dor do *Western Ontario and McMaster Universisties* (WOMAC) (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017) e um estudo usou a subescala de dor do *Harris Hip Score* (HHS).

Todos os artigos avaliaram função física; 4 utilizaram a subescala de função do WOMAC (THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020; BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008); 3 utilizaram o Teste de Caminhada de 6 minutos (THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020; BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021) e 2 usaram o Timed Up and Go (FUKUMOTO; TATEUCHI; IKEZOE et al., 2014; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005). Outros testes utilizados para avaliação da função também foram: 15 seconds marching on the spot test (MOS); velocidade e cadência da caminhada; 8 foot up and Go; subescala de função do HHS e do SF-36; Timed Stair Climbing Test; Teste de sentar e levantar de 30 segundos; caminhada de 20 metros; subir escadas e alcançar os dedos dos pés (BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005).

Tratando-se do desfecho de qualidade de vida, apenas três ensaios avaliaram a QV (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005;

SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008). As ferramentas de avaliação utilizadas foram os questionários WOMAC, SF-36 e Health – related Quality of Life (HRLQOF).

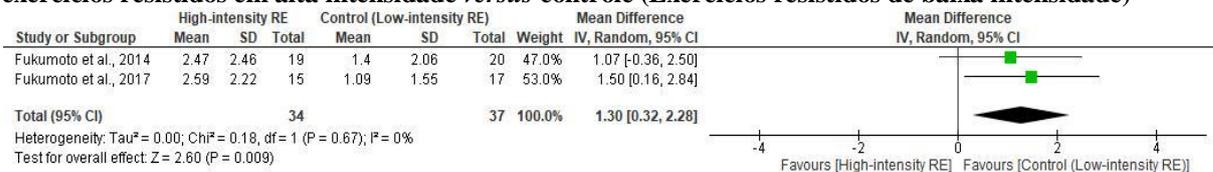
5.5 EFEITOS DAS INTERVENÇÕES

Quatro comparações puderam ser realizadas para a metanálise com follow-up após 2 meses de tratamento. Outros estudos não foram incluídos porque não apresentaram dados necessários para a análise estatística, não tinham grupo controle ou follow-up em comum para comparação (THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020; BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017; BIELER, KRISTENSSEN, NYBERG et al., 2021). Forest plot das metanálises dos resultados estão disponíveis nas figuras 4-7. Os critérios GRADE estão disponíveis no apêndice II.

5.5.1 Exercício resistido de alta intensidade versus controle (exercício resistido de baixa intensidade) na intensidade de dor

Dois estudos foram incluídos nesta comparação e no que diz respeito à dor, há qualidade de evidência baixa (rebaixadas por risco de viés e imprecisão) de que os exercícios resistidos realizados com baixa intensidade possuem resultados superiores aos de alta intensidade num período de curto prazo de 2 meses, com um tamanho de efeito médio (MD 1,30, IC 95%= 0,32 a 2.28; p=0,009) (Figura 4) .

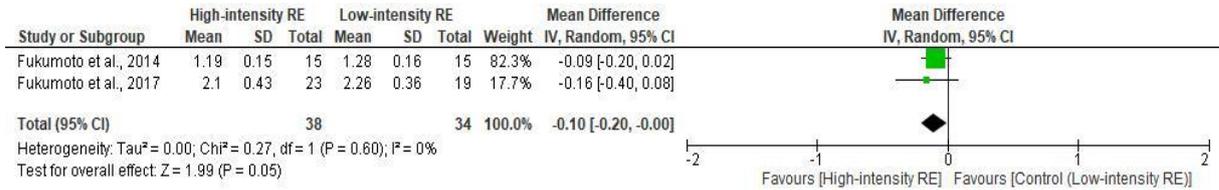
Figura 4 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram dor dois meses após exercícios resistidos em alta intensidade versus controle (Exercícios resistidos de baixa intensidade)



5.5.2 Exercício resistido de alta intensidade versus controle (exercício resistido de baixa intensidade) na mobilidade funcional

Para a variável mobilidade funcional, há baixa qualidade de evidência (rebaixadas por risco de viés e imprecisão) de que não há diferença significativa entre o exercício resistido de alta intensidade e os exercícios realizados em baixa intensidade na mobilidade funcional após 2 meses de tratamento, com um tamanho de efeito pequeno (MD -0.10, IC95%= -0,20 a -0,00; valor de p= 0,05) (Figura 6).

Figura 5 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram mobilidade funcional dois meses após o tratamento de exercícios resistidos em alta intensidade *versus* controle (Exercícios resistidos de baixa intensidade)

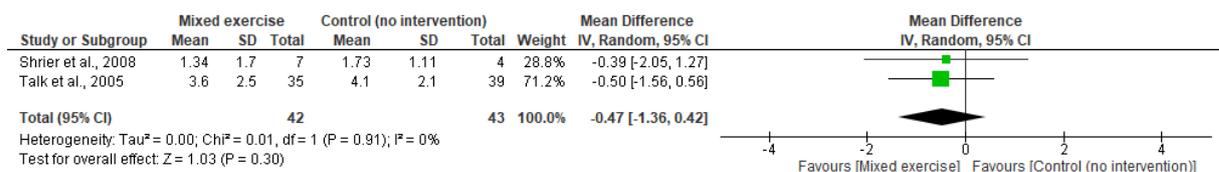


5.5.3 Exercício misto *versus* controle (nenhuma intervenção) na intensidade de dor

Para esta metanálise, os dados de dois estudos foram utilizados e um não foi incluído pois não apresentou os dados necessários para a análise estatística (THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020). Foi realizado um contato por email com o autor correspondentes do artigo, e mesmo após um mês de espera não houve retorno (Apêndice III).

Para a intensidade da dor, de acordo com os resultados de dois ensaios, há evidências de baixa qualidade (rebaixadas devido à risco de viés e imprecisão) de que não há diferença significativa entre exercício misto em comparação com nenhuma intervenção na intensidade da dor, 2 meses após a intervenção, com um tamanho de efeito pequeno (Figura 6) .

Figura 6 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram dor após o tratamento de exercícios mistos *versus* nenhuma intervenção.

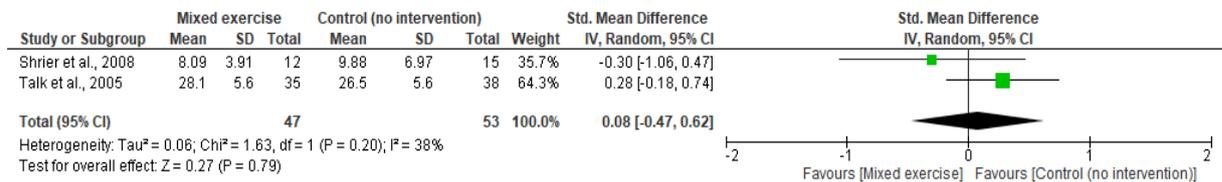


5.5.4 Exercício misto *versus* controle (nenhuma intervenção) na qualidade de vida

Quanto à qualidade de vida com base em dois ensaios, há evidências de muito baixa qualidade (rebaixadas devido à risco de viés, inconsistência e imprecisão) de que não há diferença significativa entre o exercício misto e nenhuma intervenção no acompanhamento do

pós tratamento de 2 meses, com um tamanho de efeito pequeno (SMD 0,08, IC 95% = - 0.47 a 0,62; $p = 0,20$) (Figura 7).

Figura 7 Florest plot dos resultados da metanálise dos estudos que avaliaram qualidade de vida dois meses após o tratamento de exercícios mistos *versus* nenhuma intervenção



6 DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática com metanálise investigou a eficácia do exercício físico na dor, mobilidade funcional e qualidade de vida em indivíduos com OAQ. Em geral, nossos resultados mostram que há evidência de qualidade “muito baixa a baixa” de que o exercício misto não foi superior ao controle (nenhuma intervenção) na redução da intensidade de dor e na qualidade de vida a curto prazo. E apesar da diferença do tamanho do efeito não ser clinicamente importante, as evidências de baixa qualidade indicam que o exercício resistido de baixa intensidade é a melhor modalidade de exercício para reduzir a intensidade de dor a curto prazo, quando comparado ao exercício resistido de alta intensidade. No entanto, na mobilidade funcional, nenhuma mudança significativa do efeito foi encontrada entre essas intervenções.

Nosso estudo diferencia-se de uma revisão sistemática publicada (Goh et al., 2019) por incluir, apenas estudos com a população de OAQ, além de apresentar outros ensaios clínicos relevantes que não estavam na revisão anterior (SHRIER; ZUKOR; BOIVIN et al., 2008; TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005; THOMPSON; CHRISTOPHERSON.; MARSHALL et al., 2020). Segundo o artigo de condução de ensaio clínico da Osteoarthritis Research Society International de 2015, as recomendações para prática clínica devem ser baseadas em uma mesma população para evitar problemas na aplicabilidade da intervenção. Outro ponto forte da presente revisão, é a avaliação criteriosa da qualidade da evidência e da apresentação da estimativa do tamanho efeito, que gera um nível de confiança de recomendação para a prática clínica dos nossos resultados. Esta revisão sistemática, também diferencia-se de outra revisão sistemática com OAQ publicada (ROSTRON; GREEN; KINGSLEY et al., 2021) por investigar a eficácia e a melhor modalidade de exercício físico em diferentes desfechos diferentes como dor, mobilidade funcional e qualidade de vida.

Na maioria dos estudos, observamos que apesar dos estudos incluírem intervenções que priorizaram o fortalecimento, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória, houve diversidade de protocolos, tanto nos exercícios realizados quanto na frequência, duração e follow-up. Além disso, o nível de gravidade da OAQ dos participantes incluídos também foi diferente. Apenas dois ensaios (BIELER; SIERSMA; MAGNUSSON et al., 2017 e TAK, STAATS; HESPEN et al., 2005) tiveram em sua lista de critérios de exclusão indivíduos que não estivessem numa lista de espera para substituição completa da articulação do quadril. Dessa forma, os pacientes possuíam um nível menos grave de OAQ, diferente dos estudos de Thompson; Christopherson; Marshall et al. (2020), Fukumoto; Tateuchi; Ikezoe et al. (2014) e Fukumoto; Tateuchi; Tsukagoshi et al., (2017), que tiveram indivíduos classificados em sua maioria como “nível

avançado ou terminal de OAQ” e não realizaram análise por intenção de tratar, o que comprometeu a linha de base do estudo, já que tiveram uma perda amostral significativa, justificada pela necessidade de cirurgia, o que comprometeu a linha de base do estudo.

Semelhante ao estudo de Goh, Persson, Stocks et al. (2019), acreditamos que os indivíduos num estágio mais avançado apresentam menor resposta ao exercício em comparação com aqueles que não estavam em lista de espera e podem não se beneficiar com a terapia de exercícios no que diz respeito à dor. Considerando que grande parte dos indivíduos incluídos no estudo possuíam uma condição crônica, de acordo com o estudo de Geneen, Moore e Clark et al., 2017, o ideal para esses pacientes seria um prazo maior de acompanhamento porque intervenções a longo prazo costumam ser mais relevantes no que diz respeito aos desfechos avaliados. Além disso, o estudo de Svege, Nordsletten, Fernandes et al. (2013) afirma que a terapia de exercícios de 12 semanas aumenta a sobrevida do quadril com indicação cirúrgica, adiando o procedimento invasivo. Não foi possível realizar comparações a longo prazo no presente estudo devido aos diferentes tempos de follow-up entre os ensaios incluídos.

A recomendação da evidência referente a eficácia dos exercícios físicos em indivíduos com OAQ variou de “muito baixa ou baixa qualidade”. Essa recomendação se deve em parte pelo baixo número de participantes e pela qualidade metodológica dos estudos. Devido à natureza da intervenção utilizada pelos estudos, é incomum haver cegamento dos terapeutas e pacientes. Dessa forma, a maioria dos estudos foi classificada como alto risco de viés quanto ao viés de performance e detecção, e da ocultação da alocação. Grande parte dos estudos também apresentaram alto risco de viés de atrito, já que a maioria dos estudos teve perda amostral durante o pós tratamento e follow-up, o que sugere a necessidade de estudos com uma metodologia rigorosa afim de investigar os reais efeitos dos exercícios nos desfechos avaliados no presente estudo em indivíduos com OAQ.

Em resumo, baseada em evidência de muito baixa a baixa qualidade, é importante salientar que apesar de o exercício resistido de baixa intensidade ter se mostrado superior ao exercício resistido de alta intensidade e apresentar um tamanho de efeito médio, a confiança na recomendação da evidência diminui, já que ele não foi clinicamente relevante e o resultado é baseado apenas em dois estudos do mesmo autor. Dessa forma, estudos futuros devem investigar a eficácia de diferentes modalidades de exercício e qual tipo de exercício apresenta melhores respostas na dor, mobilidade funcional e qualidade de vida em indivíduos com OAQ. Além disso, outros desfechos (intensidade, frequência, periodização e duração do exercício)

devem ser investigados com mais detalhes nos ensaios clínicos para a população indivíduos com OAQ.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Nossas descobertas foram classificadas como “muito baixa a baixa” qualidade de evidência e os resultados encontrados são possivelmente devido às divergências entre os protocolos dos ensaios clínicos incluídos.

A maioria dos estudos não realizou o cegamento adequado dos participantes, clínicos que realizaram a intervenção ou avaliadores (isso explica-se através da natureza das mesmas, já que eles precisam ter conhecimento do que será realizado no estudo); não ocultaram a alocação dos indivíduos e apresentaram alto risco de viés no que diz respeito aos dados incompletos. Além disso, o tamanho das amostras foi pequeno, com uma perda considerável de pacientes durante a realização dos estudos, que comumente foram justificados pela desistência ou saída para a cirurgia de artroplastia do quadril.

8 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

Um achado importante deste estudo para orientar os profissionais de saúde é que mesmo que uma modalidade não tenha sido superior à outra em relação à dor, mobilidade funcional e qualidade de vida, uma variável diferente durante a execução dos exercícios mostrou-se mais benéfica do que outra quanto à intensidade da dor. Assim, é importante investigar quais são as variáveis da fisiologia do exercício que podem ser modificadas durante as sessões de tratamento para produzir melhores resultados nos indivíduos. No entanto, mais estudos devem ser realizados e, no momento, a implementação dos achados na prática clínica é limitada.

9 CONCLUSÃO

O exercício físico é eficaz para melhora da intensidade da dor a curto prazo e o exercício resistido de baixa intensidade apresentou diferença estatisticamente significante quando comparado ao exercício resistido de alta intensidade. Não houve significância estatística quando comparamos o exercício misto *versus* nenhuma intervenção na dor e na qualidade de vida dos indivíduos com OAQ a curto prazo.

Dessa forma, novos ensaios clínicos com rigor e qualidade metodológica devem ser realizados para investigar a eficácia do exercício físico em indivíduos com osteoartrose de quadril e para tomada de decisões clínicas futuras.

10 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. R. T.; LIMA, R. R. T.; FERREIRA- BENDASSOLI, I. M. *et al.* Functional, nutritional and social factors associated with mobility limitations in the elderly: a systematic review. **Salud Pública de México**, [S.L.], v. 60, n. 5-, p. 579-585, 7 set. 2018.

BANNURU, R. R.; OSANI, M. C.; VAYSBROT, E. E. *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. **Osteoarthritis And Cartilage**, [S.L.], v. 27, n. 11, p. 1578-1589, nov. 2019.

BARTELS, E. M; JUHL,C.; CHRISTENSEN, B. *et al.* Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [S.L.], p. 1-47, 23 mar. 2016.

BERTOLINI F.M.; LEOPOLDINO, A. A. O.; MESQUITA, J. V. D. *et al.* Aumento da carga de osteoartrite no Brasil de 2000 a 2017: resultados do Estudo Global de Carga de Doenças (GBD), 2017. **Acta Fisiátrica**, [S.L.], v. 27, n. 2., p. 76-81, out. 2020.

BEUMER, L.; WONG, J.; WARDEN, S. J. *et al.* Effects of exercise and manual therapy on pain associated with hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 50, n. 8, p. 458-463, 26 nov. 2015.

BIELER, T.; KRISTENSEN, A.L.R; NYBERG.M. *et al.* Exercise in patients with hip osteoarthritis – effects on muscle and functional performance: a randomized trial. **Physiotherapy Theory And Practice**, [S.L.], p. 1-12, 6 maio 2021.

BIELER, T.; SIERSMA, V.; MAGNUSSON, S. P. *et al.* In hip osteoarthritis, Nordic Walking is superior to strength training and home-based exercise for improving function. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, [S.L.], v. 27, n. 8, p. 873-886, abr. 2017.

BYRNE, D. P.; MULHALL, K. J.; BAKER, J. F. Anatomy & Biomechanics of the Hip. **The Open Sports Medicine Journal**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 51-57, 1 jan. 2010.

CARVALHO, A. P. V; SILVA, V; GRANDE, A. J. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. **Diagnóstico e Tratamento**, S.L, v. 18, n. 1, p. 38-44, mar. 2013.

CIBULKA, M. T.; BLOOM, N. J.; ENSEKI, K. R. *et al.* Hip Pain and Mobility Deficits—Hip Osteoarthritis: revision 2017. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.L.], v. 47, n. 6, p. 1-37, jun.gh 2017.

DESCHENES M., GARBER C.E. General principles of exercise prescription. In: Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Thompson PD, editors. ACSM’s guidelines for exercise testing and prescription. 9. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. pp. 162–193

FUKUMOTO, Y; TATEUCHI, H; IKEZOE, T. *et al.* Effects of high-velocity resistance training on muscle function, muscle properties, and physical performance in individuals with hip osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 48-58, 3 jul. 2014.

FUKUMOTO, Y; TATEUCHI, H; TSUKAGOSHI, R. *et al.* Effects of High- and Low-Velocity Resistance Training on Gait Kinematics and Kinetics in Individuals with Hip

Osteoarthritis. **American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation**, [S.L.], v. 96, n. 6, p. 417-423, jun. 2017.

GENEEN, L. J.; MOORE, R. A.; CLARKE, C. et al. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of cochrane reviews. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, [S.L.], v. 2020, n. 2, p. 1-10, 24 abr. 2017.

GOH, S. L.; PERSSON, M. S. M.; STOCKS, J. et al. Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**. S.L, v. 62, n. 5, p. 356-365, mai. 2019.

GOH, S. L.; PERSSON, S. M.; STOCKS, J. et al. Relative Efficacy of Different Exercises for Pain, Function, Performance and Quality of Life in Knee and Hip Osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 49, n. 5, p. 743-761, 4 mar. 2019.

GRAUP, S., DETANICO, D., SANTOS, S. G. et al. Avaliação biomecânica de atletas diagnosticados com osteoartrite de quadril em diferentes estágios. *RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício*, 12(75), 471-478, 2018.

GUYATT, G. H; OXMAN, A. D.; VIST, G., et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **Bmj**, [S.L.], v. 336, n. 7650, p. 924-926, 24 abr. 2008.

HALL, M.; van der ESCH, M.; HINMAN, R. S. et al. How does hip osteoarthritis differ from knee osteoarthritis? **Osteoarthritis And Cartilage**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 32-41, jan. 2022.

HARALDSTAD, K.; WAHL, A.; ANDENAES E. *et al.* A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. **Quality Of Life Research**, [S.L.], v. 28, n. 10, p. 2641-2650, 11 jun. 2019.

HARBACHE, L. M. A. **Enquanto a cirurgia não chega**: experiência dos pacientes na fila de espera de artroplastia total de quadril. 2018. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

HERR, K. A. et al. Pain intensity assessment in older adults: use of experimental pain to compare psychometric properties and usability of selected pain scales with younger adults. *The Clinical Journal of Pain*, v. 20, n. 4, p. 207–219, ago. 2004.

HIGGINS, J. P. T.; THOMPSON, S. G. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, v. 21, n. 11, p. 1539–1558, 2002.

HIGGINS JPT, GREEN S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration; 2011. Disponível em: <<https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-08>>. Acesso em: 06/09/2022.

HUNTER, David J; BIERMA-ZEINSTRAS, Sita. Osteoarthritis. **The Lancet**, [S.L.], v. 393, n. 10182, p. 1745-1759, abr. 2019.

ITO, C. B.; SCHNEIDER L. C. L.; MASSUDA, E. M. et al. CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DO JOELHO E QUADRIL: revisão sistemática. *Arquivos do Mudi*, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 455-466, 2019.

JÚNIOR, M. A. L.; ALMEIDA, M. O.; SANTOS, R. S. et al. Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain. **Spine**, [S.L.], v. 44, n. 1, p. 68-78, 1 jan. 2019.

KATZ, Jeffrey N.; ARANT, Kaetlyn R.; LOESER, Richard F. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis. **Jama**, [S.L.], v. 325, n. 6, p. 568, 9 fev. 2021.

KRAUS, V.B; BLANCO, F. J.; ENGLUND, M. *et al.* Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. **Osteoarthritis And Cartilage**, [S.L.], v. 23, n. 8, p. 1233-1241, ago. 2015.

KUJALA, U. M.; HAUTASAARI P.; VAHA-YPYA H. *et al.* Chronic diseases and objectively monitored physical activity profile among aged individuals – a cross-sectional twin cohort study. **Annals Of Medicine**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 78-87, 2 jan. 2019.

LENZA, M.; FERRAZ, S. B.; VIOLA, D. C. M. *et al.* Epidemiology of total hip and knee replacement: a cross-sectional study. **Einstein (São Paulo)**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 197-202, jun. 2013.

LESPASIO, M. J.; SULTAN, A. A.; PIUZZI, N. S. et al. Hip Osteoarthritis: a primer. **The Permanente Journal**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 1-6, mar. 2018.

LUZ JÚNIOR, M. A.; ALMEIDA, M. O.; SANTOS, R.S, et al. Effectiveness of Kinesio Taping in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain. **Spine**, [S.L.], v. 44, n. 1, p. 68-78, 1 jan. 2019.

MARCH, L.; CROSS, M.; LO C. et al. Osteoarthritis: A Serious Disease : Submitted to the U.S. Food and Drug Administration. 2016. 103 p. Disponível em: <https://www.oarsi.org/sites/default/files/docs/2016/oarsi_white_paper_oa_serious_disease_121416_1.pdf> Acesso em: 13 de maio de 2022.

MAYO, N. E.; FIGUEIREDO, S.; AHMED, S. et al. Montreal Accord on Patient-Reported Outcomes (PROs) use series – Paper 2: terminology proposed to measure what matters in health. **Journal Of Clinical Epidemiology**, [S.L.], v. 89, p. 119-124, set. 2017.

METCALFE D.; PERRY D.C.; CLAIREUS, H. A, et al. Does This Patient Have Hip Osteoarthritis?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. **JAMA**. 17;322(23):2323-2333, dec. 2019.

MOE, R. H.; HAAVARDSHOLM E. A.; CHRISTIE A. *et al.* Effectiveness of Nonpharmacological and Nonsurgical Interventions for Hip Osteoarthritis: an umbrella review of high-quality systematic reviews. **Physical Therapy**, [S.L.], v. 87, n. 12, p. 1716-1727, 25 set. 2007.

MURPHY, N. J.; EYLES, J. P.; HUNTER, D. J. Hip Osteoarthritis: etiopathogenesis and implications for management. **Advances In Therapy**, [S.L.], v. 33, n. 11, p. 1921-1946, 26 set. 2016.

OSTELO, R. W. J. G.; DEYO, R. A.; STRATFORD, P, et al. Interpreting Change Scores for Pain and Functional Status in Low Back Pain. **Spine**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 90-94, jan. 2008.

PALMAS, D.; HEIDERSCHIEDT, L. **Análise da Fisioterapia articular analítica no quadro algico e mobilidade funcional na osteoartrose de quadril**. 2017. 15 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2017.

REZENDE, M. U.; CAMPOS, G. C.; PAILO, A. F. CONCEITOS ATUAIS EM OSTEOARTRITE. **Acta Ortop Bras**, S.L, v. 2, n. 21, p. 120-122, jan. 2013.

ROSTRON, Z. P. J.; GREEN, R. A.; KINGLSEY M. et al. Efficacy of Exercise-Based Rehabilitation Programs for Improving Muscle Function and Size in People with Hip Osteoarthritis: A Systematic Review with Meta-Analysis. **Biology**, v. 10, n. 12, p. 1251, 30 nov. 2021.

SHRIER, I; ZUKOR, D; BOIVIN, J. et al. The Feasibility of a Randomized Trial Using a Progressive Exercise Program in Patients with Severe Hip Osteoarthritis. **Journal Of Musculoskeletal Pain**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 309-317, jan. 2008.

SINATTI, P; ROMERO, ELEUTERIO. A S. et al. Effects of Patient Education on Pain and Function and Its Impact on Conservative Treatment in Elderly Patients with Pain Related to Hip and Knee Osteoarthritis: a systematic review. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 10, p. 6194, 19 maio 2022.

SOUZA, E. S.; MORAIS, S. H.; CHIAPETA, A. V. et al. Fatores Biomecânicos Do Joelho E Quadril Como Causa De Osteoartrite. *Anais Simpac*, [s. l], v. 6, n. 1, p. 313-320, dez. 2014.

SVEGE, I., NORDSLETTEN, L.; FERNANDES, L. et al. Exercise therapy may postpone total hip replacement surgery in patients with hip osteoarthritis: a long-term follow-up of a randomised trial. **Annals Of The Rheumatic Diseases**, [S.L.], v. 74, n. 1, p. 164-169, 19 nov. 2013.

TAK, E; STAATS, P; HESPEN, A. V. et al. The effects of an exercise program for older adults with osteoarthritis of the hip. **The Journal Of Rheumatology**, S.L, v. 6, n. 32, p. 1106-1113, jun. 2005.

TANJANI, P. T.; AKBARPOUR S.; AINY, E. et al. ocio-demographic risk factors of mobility dysfunction and limitations in physical functioning disability among the elderly in Iran: A nationwide cross sectional survey. **Journal Of The Pakistan Medical Association**, S.L, v. 65, n. 10, p. 1060-1064, out. 2015.

TEIRLINCK, C. H.; SONNEVELD D. S.; BIERMA-ZEINSTRA, S. M. A. *et al.* Daily Pain Measurements and Retrospective Pain Measurements in Hip Osteoarthritis Patients With Intermittent Pain. **Arthritis Care & Research**, [S.L.], v. 71, n. 6, p. 768-776, 23 abr. 2019

THOMPSON, A. R.; CHRISTOPHERSON, Z.; MARSHALL, L. M. et al. A Pilot Randomized Controlled Trial for Aerobic and Strengthening Exercises on Physical Function and Pain for Hip Osteoarthritis. **Pm&R**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 229-237, 12 dez. 2019.

TREDE, R. D., RIEF, W., BARKE, A., et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*, 160(1), 19-27, 2019.

VINCENT, T. L. Peripheral pain mechanisms in osteoarthritis. **Pain**, [S.L.], v. 161, n. 1, p. 138-146, set. 2020.

YANG, W; SUN, C; HE, S. Q. et al. The Efficacy and Safety of Disease-Modifying Osteoarthritis Drugs for Knee and Hip Osteoarthritis—a Systematic Review and Network Meta-Analysis. **Journal Of General Internal Medicine**, [S.L.], v. 36, n. 7, p. 2085-2093, 12 abr. 2021.

YAMATO, T. P.; MAHER, C. G.; SARAGIOTTO, B. T., et al. Pilates for low back

pain. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [S.L.], v. 2015, n. 7, p. 1-64, 2 jul. 2015.

ZOTTI, S. JUDICIALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS EM ORTOPEDIA NO ÂMBITO DO SUS: um estudo de caso do instituto nacional de traumatologia e ortopedia. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Tecnologias em Saúde. Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, 2020.

APÊNDICE I

ESTRATÉGIAS DE BUSCA

DOENÇA:

Hip Osteoarthritis OR coxarthrititis OR coxarthroses OR osteoarthrose OR degenerative joint disease OR

INTERVENÇÃO:

Exercise OR “physical fitness” OR sports OR “physical therapy modalities” OR “run” OR “walk” OR “treadmill” OR “cycle” OR strength or isometric or isotonic or isokinetic or aerobic or endurance

DELINEAMENTO DO DESENHO DE ESTUDO:

randomized controlled trial OR controlled clinical trial OR comparative study OR clinical trial OR randomized. OR placebo OR drug therapy. OR randomly OR trial OR groups

- **ESTRATÉGIAS EM CADA BASE DE DADOS:**

PUBMED:

("osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis"[All Fields] OR "osteoarthritides"[All Fields] OR ("osteoarthritis, hip"[MeSH Terms] OR ("osteoarthritis"[All Fields] AND "hip"[All Fields])) OR "hip osteoarthritis"[All Fields] OR ("hip"[All Fields] AND "osteoarthritis"[All Fields])) OR "coxarthrititis"[All Fields] OR ("osteoarthritis"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis"[All Fields] OR ("degenerative"[All Fields] AND "arthrititis"[All Fields]) OR "degenerative arthritis"[All Fields]) OR ("joint diseases"[MeSH Terms] OR ("joint"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "joint diseases"[All Fields] OR "arthrosis"[All Fields]) OR "arthrose"[All Fields]) AND ("hip"[MeSH Terms] OR "hip"[All Fields] OR ("hip joint"[MeSH Terms] OR ("hip"[All Fields] AND "joint"[All Fields]) OR "hip joint"[All Fields])) AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields] OR "exercise s"[All Fields] OR "exercised"[All Fields] OR "exerciser"[All Fields] OR "exercisers"[All Fields] OR "exercising"[All Fields] OR ("exertion"[All Fields] OR "exertional"[All Fields] OR "exertions"[All Fields]) OR ("physical fitness"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "fitness"[All Fields]) OR "physical fitness"[All Fields]) OR ("exercise test"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "test"[All Fields]) OR "exercise test"[All Fields]) OR ("exercise tolerance"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "tolerance"[All Fields]) OR "exercise tolerance"[All Fields]) OR ("sport s"[All Fields] OR "sports"[MeSH Terms] OR "sports"[All Fields] OR "sport"[All Fields] OR "sporting"[All Fields]) OR ("pliability"[MeSH Terms] OR "pliability"[All Fields]) OR ("physical endurance"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "endurance"[All Fields]) OR "physical endurance"[All Fields])) AND ("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "randomized controlled trials as topic"[MeSH Terms] OR "randomized controlled trial"[All Fields] OR "randomised controlled trial"[All Fields] OR ("controlled clinical trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trials as topic"[MeSH Terms] OR "controlled clinical trial"[All Fields]) OR ("clinical trial"[Publication Type] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms] OR "clinical trial"[All Fields]) OR 27[UID] OR ("random allocation"[MeSH Terms] OR ("random"[All Fields] AND "allocation"[All Fields]) OR "random allocation"[All Fields] OR "random"[All Fields] OR

"randomization"[All Fields] OR "randomized"[All Fields] OR "randomisation"[All Fields] OR "randomisations"[All Fields] OR "randomise"[All Fields] OR "randomised"[All Fields] OR "randomising"[All Fields] OR "randomizations"[All Fields] OR "randomize"[All Fields] OR "randomizes"[All Fields] OR "randomizing"[All Fields] OR "randomness"[All Fields] OR "randoms"[All Fields]) OR ("placeboes"[All Fields] OR "placebos"[MeSH Terms] OR "placebos"[All Fields] OR "placebo"[All Fields]) OR ("drug therapy"[MeSH Subheading] OR ("drug"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "drug therapy"[All Fields] OR "drug therapy"[MeSH Terms] OR ("drug"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]))))

EMBASE:

'hip osteoarthritis'/exp AND ('exercise'/exp OR 'biometric exercise' OR 'effort' OR 'exercise' OR 'exercise capacity' OR 'exercise performance' OR 'exercise training' OR 'exertion' OR 'fitness training' OR 'fitness workout' OR 'physical conditioning, human' OR 'physical effort' OR 'physical exercise' OR 'physical exertion' OR 'physical workout' OR 'physical workout') AND 'randomized controlled trial'/exp

CINAHL:

Hip Osteoarthritis OR coxarthrititis OR coxarthroses OR osteoarthrose OR degenerative joint disease AND exercise or physical activity or fitness or aerobic training or strength training or cardiovascular training AND randomized controlled trials or rtc or randomised control trials

CENTRAL – Cochrane:

Hip Osteoarthritis OR coxarthrititis OR coxarthroses OR osteoarthrose OR degenerative joint disease AND exercise OR “exercise therapy” OR “therapeutic exercise” OR exertion OR “physical fitness” OR muscle strenght” OR “aerobic exercise” OR “resistance training” OR pliability OR sports OR “physical endurance”

PEDro:

Therapy: Osteoarthritis

Body part: Thigh or Hip

Clinical trial

APÊNDICE II

CLASSIFICAÇÕES GRADE

1. Exercício misto versus nenhuma intervenção

Certainty assessment							Nº de pacientes		Efeito		Certainty	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Exercício Misto	Control e (nenhuma intervenção)	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Dor (seguimento: 2 meses; avaliado com: Scales; Escala de: 0 para 10)

2	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave ^b	nenhum	42	43	-	MD 0.47 menor (1.36 menor para 0.42 mais alto)	⊕○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	--------------------------	--------	----	----	---	---	-------------------------	---------

Qualidade de Vida (seguimento: 2 meses; avaliado com: Questionários)

2	ensaios clínicos randomizados	grave ^c	grave	não grave	muito grave ^d	nenhum	53	56	-	SMD 0.08 SD mais alto (0.47 menor para 0.62 mais alto)	⊕○○ ○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-------	-----------	--------------------------	--------	----	----	---	---	-------------------------	---------

CI: Confidence interval; **MD:** Mean difference

Explanations

a. Shrier et al., 2008 was classified as having uncertain risk of bias.

b. The total number of participants in this comparison is lower than the Optimal Information Size.

c. Shrier et al., 2008 was classified as having uncertain risk of bias.

d. The total number of participants in this comparison is lower than the Optimal Information Size.

2. Exercício resistido de alta intensidade versus Exercício resistido de baixa intensidade

Bibliografia:

Certainty assessment							Nº de pacientes		Efeito		Certainty	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de vieses	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Exercício Resistido de Alta Velocidade	Exercício Resistido de Baixa Velocidade	Relativo (95 % CI)	Absoluto (95 % CI)		

Dor (seguimento: 2 meses; avaliado com: Scales)

2	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	grave ^b	nenhum	34	37	-	MD 1.3 mais alto (0.32 mais alto para 2.28 mais alto)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	--------------------	--------	----	----	---	--	---------------	---------

Mobilidade Funcional (seguimento: 2 meses; avaliado com: Velocidade de marcha)

2	ensaios clínicos randomizados	grave ^c	não grave	não grave	grave ^d	nenhum	38	34	-	MD 0.1 menor (0.2 menor para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	--------------------	--------	----	----	---	--	---------------	---------

CI: Confidence interval; MD: Mean difference

Explanations

- Fukumoto et al., 2014 and Fukumoto et al., 2017 was classified as having uncertain risk of bias.
- The total number of participants in this comparison is lower than the Optimal Information Size.
- Fukumoto et al., 2014 and Fukumoto et al., 2017 was classified as having uncertain risk of bias.
- The total number of participants in this comparison is lower than the Optimal Information Size.

APÊNDICE III

Emails enviados para os autores correspondentes em busca dos dados para metanálise:

1. Email para contato com o autor correspondente do estudo de Thompson et al., 2020:

Suziany Caduda <suziacaduda@gmail.com> 9 de set. de 2022 17:53 ☆ ↶ ⋮
para carlsonn ▼

Hello Mr. Carlson!
How are you?

My name is Suziany Caduda, I am a Master's student at the Health Sciences Program at the Federal University of Sergipe, in Brazil. I am currently organizing a systematic review on Hip Osteoarthritis and the study "A Pilot Randomized Controlled Trial for Aerobic and Strengthening Exercises on Physical Function and Pain for Hip Osteoarthritis", in which you are the corresponding author in the journal PM&R was included.

However, in order to be able to perform the accurate meta-analysis of the post-treatment outcome data in mean and standard deviation. The article demonstrates the results in median and interquartile range.

That way, would you be able to send me this data in mean and standard deviation so that I could continue with the review?

I eagerly await an answer.
Thank you!
Yours sincerely,
Suziany Caduda.

2. Email para contato com o autor correspondente do estudo de Shrier et al., 2008:

Suziany Caduda <suziacaduda@gmail.com> qua., 21 de set. 11:29 ☆ ↶ ⋮
para ian.shrier ▼

Hello Mr. Shrier!
How are you?

My name is Suziany Caduda, I am a Master's student at the Health Sciences Program at the Federal University of Sergipe, in Brazil. I am currently organizing a systematic review on Hip Osteoarthritis and the study "The Feasibility of a Randomized Trial Using a Progressive Exercise Program in Patients with Severe Hip Osteoarthritis", in which you are the corresponding author in the Journal of Musculoskeletal Pain was included.

However, to perform the meta-analysis, we need the post-treatment outcome data in mean and standard deviation. The article only says that there was no significant difference between WOMAC scores at baseline and after treatment, as well as the SF-36, which is represented in median and interquartile range.

So, I was wondering if you could send me this data in mean and standard deviation so that I can continue with the article and do the meta-analysis?

I eagerly await an answer.
Thank you!
Yours sincerely,
Suziany Caduda.

3. Email para contato com o autor correspondente do estudo de Bieler et al., 2017 e Bieler et al., 2021:

Suziany Caduda <suzicaduda@gmail.com>

qua., 21 de set. 17:58 ☆ ↩ ⋮

para theresa.bieler ▾

Hello Mrs. Bieler!

How are you?

My name is Suziany Caduda, I am a Master's student at the Health Sciences Program at the Federal University of Sergipe, in Brazil. I am currently organizing a systematic review on Hip Osteoarthritis and the study "Exercise in patients with hip osteoarthritis – effects on muscle and functional performance: A randomized trial" and "In hip osteoarthritis, Nordic Walking is superior to strength training and home-based exercise for improving function", in which you are the corresponding author in the Journal "Physiotherapy Theory and Practice" and "Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports" respectively was included.

However, to perform the meta-analysis, we need the post-treatment outcome data in mean and standard deviation. The article "Exercise in patients with hip osteoarthritis – effects on muscle and functional performance: A randomized trial" doesn't show post-treatment WOMAC scores and the other article doesn't present the data on average and standard deviation.

So, I was wondering if you could send me this data in mean and standard deviation so that I can continue with the article and do the meta-analysis?

I eagerly await an answer.

Thank you!

Yours sincerely,
