



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

TESE DE DOUTORADO

O efeito da compressão por ataduras elásticas na dor e
função em indivíduos com osteoartrite de joelho –
ensaio clínico controlado randomizado

Angélica Viana Ferrari

SÃO CARLOS – SP

2024

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**O efeito da compressão por ataduras elásticas na dor e
função em indivíduos com osteoartrite de joelho –
ensaio clínico controlado randomizado**

Tese de doutorado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia da Universidade
Federal de São Carlos, como parte
dos requisitos para obtenção do
título de Doutora em Fisioterapia.

Discente: Angelica Viana Ferrari

Orientadora: Profa. Dra. Tânia de Fátima Salvini

SÃO CARLOS – SP

2024

Folha de Aprovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Angelica Viana Ferrari, realizada em 23/02/2024.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Tania de Fatima Salvini (UFSCar)

Prof. Dr. João Luiz Quaglioti Durigan (UnB)

Prof. Dr. Rinaldo Roberto de Jesus Guirro (USP)

Prof. Dr. Jamilson Simoes Brasileiro (UFRN)

Prof. Dr. Richard Eloin Liebano (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia.

Esta pesquisa foi realizada com o apoio financeiro da **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo** (FAPESP) – processo 2019/20672-0.

DEDICATÓRIA

Dedico esse processo de doutoramento aos meus pais, Sr. **Eliezer Lucas Ferrari** e Sra. **Oselaine Viana do Carmo Ferrari**, e ao meu marido **Lucas Regodanso de Sandre**.

EPÍGRAFE

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos
não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar
seria menor se lhe faltasse uma gota.”

(Madre Teresa de Calcutá)

“Onde quer que Deus tenha colocado você,
essa é a sua vocação. Não é o quanto fazemos, mas
quanto amor colocamos naquilo que fazemos.”

(Madre Teresa de Calcutá)

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por ser meu refúgio e fortaleza, toda a minha gratidão.

Aos meus **pais**, Eliezer e Oselaine, agradeço por todo o amor, carinho, paciência, e compreensão que tiveram comigo sempre, mas em especial nessa jornada do doutorado. Agradeço a educação que se esforçaram para me conceder e assim abrir meus olhos para o mundo e todas as suas possibilidades. **Pai**, meu amigo mais gentil, você nunca mediu esforços para que nada me faltasse. Sempre tem uma palavra doce para me consolar e mostrar que a vida é para ser vivida um dia de cada vez. **Mãe**, minha companheira, sei que não foram fáceis esses últimos anos. Nessa jornada, passei por momentos difíceis, mas sempre tive sua mão amiga para me ajudar a reerguer. Sua força, persistência e fé me trouxeram até aqui.

Ao meu marido, **Lucas**, agradeço por ser meu porto-seguro. Meu amor, obrigada por ser meu ponto de equilíbrio, por sempre acreditar e me incentivar. Sem o seu apoio isso não seria possível.

A minha avó, **Ocidália**, pois foi por você que me interessei por esse tema pesquisa. Com seus joelhos cansados, mas com o coração e mente sempre renovados por Deus, você é meu exemplo de força e fé.

A **toda a minha família**, sou grata por todo o caminho que percorreram para que hoje eu pudesse estar aqui. A toda a minha ancestralidade, que fazem parte da minha história e da minha identidade, meu agradecimento.

A Profa. **Tania**, agradeço pelos anos de trabalho partilhado. Por todos os ensinamentos, acolhimento e amizade.

Aos meus colegas de laboratório, que partilharam essa jornada comigo, mas em especial à **Julya** e **Hugo**. Meus queridos, obrigada por serem tão companheiros e apoiadores. Vocês estarão no meu coração para sempre.

E a todos que não citei aqui, mas que passaram na minha vida ao longo desses anos, muito obrigada por fazerem parte da minha história.

RESUMO

Introdução: A compressão é amplamente utilizada em combinação com crioterapia e outros agentes físicos não farmacológicos para controle da dor musculoesquelética. Porém, ainda faltam evidências sobre seus possíveis efeitos na modulação desse tipo de dor. Este estudo avaliou o efeito da compressão por ataduras elásticas na dor e função física em indivíduos com osteoartrite de joelho (OAJ). **Métodos:** ensaio clínico randomizado, de três braços, registrado prospectivamente, avaliadores cegos, ocultação de alocação e análise de intenção de tratar. **Participantes:** Noventa indivíduos com OAJ, de ambos os sexos, entre 40 e 75 anos de idade, com dor atual > 4 cm na escala visual analógica (EVA) de 10 cm. **Intervenção:** Durante quatro dias, o grupo experimental utilizou bandagem elástica comprimida no joelho dolorido por 20 minutos; o grupo sham utilizou bandagens elásticas sem compressão; e o grupo controle não utilizou curativo. **Medidas de resultado:** Os resultados primários foram dor na escala visual analógica (VAS) e subescala de dor do Índice de Osteoartrite das Universidades Western Ontario e McMaster (WOMAC). Os desfechos secundários incluíram função física autorrelatada (WOMAC) e objetiva (testes de degrau; teste de sentar e levantar de 30 segundos; teste de caminhada rápida de 40 m) e escala de avaliação de mudança global. As medições foram feitas no dia 1, dia 6 e 12 semanas. **Resultados:** Logo após a intervenção, a diferença média entre os grupos nas subescalas de rigidez, função e o índice total foram estatisticamente significativas, favorecendo o grupo experimental e o grupo sham, em comparação ao controle, mas sem atingir a mínima diferença clinicamente importante (MDCI). Ainda no mesmo tempo, o grupo experimental atingiu a MDCI na variável dor após o teste de 9 degraus quando comparado ao grupo controle. Para os demais tempos e comparações não houve resultados significativos. **Conclusão:** A aplicação de compressão por atadura elástica no joelho de indivíduos com OAJ não foi superior a uma intervenção simulada e um controle negativo na redução da dor e melhora da função física.

Registro: NCT04724902.

Palavras-chave: Fisioterapia, reabilitação, osteoartrite de joelho, compressão, analgesia.

ABSTRACT

Introduction: Compression is widely used in combination with cryotherapy and other non-pharmacological physical agents to control musculoskeletal pain. However, there is still a lack of evidence regarding its possible effects on modulating this type of pain. This study evaluated the effect of compression by elastic bandages on pain and physical function in individuals with knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** Randomized, three-arm, prospectively registered trial, blinded assessors, allocation concealment, and intention-to-treat analysis. **Participants:** Ninety individuals with KOA, of both sexes, between 40 and 75 years of age, with current pain > 4 cm on the 10 cm visual analogue scale (VAS). **Intervention:** For four days, the experimental group used an elastic bandage compressed on the painful knee for 20 minutes; the sham group used elastic bandages without compression; and the control group did not use a dressing. **Outcome measures:** Primary outcomes were visual analogue scale (VAS) pain and pain subscale of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Secondary outcomes included self-reported (WOMAC) and objective physical function (step tests; 30-second sit-to-stand test; 40-m brisk walk test) and global change rating scale. Measurements were taken at day 1, day 6 and 12 weeks. **Results:** Immediately after the intervention, the mean difference between the groups in the stiffness, function and total index subscales were statistically significant, favoring the experimental group and the sham group, compared to the control, but without reaching the minimum clinically important difference (MCID). At the same time, the experimental group reached the MCID in the pain variable after the 9-step test when compared to the control group. For the other times and comparisons there were no significant results. **Conclusion:** The application of elastic bandage compression to the knee of individuals with KOA was not superior to a sham intervention and a negative control in reducing pain and improving physical function.

Trial Registration: NCT04724902.

Keywords: Physiotherapy, rehabilitation, knee osteoarthritis, compression, analgesia.

LISTA DE FIGURAS

Artigo I

Figura 1. Desenho do estudo.	34
Figura 2. Posicionamento do voluntário com atadura elástica.	37

Artigo II

Figura 1. fluxograma dos participantes ao longo do estudo.	61
-------------------------------------------------------------------	-----------

LISTA DE TABELAS

Manuscrito I

Tabela 1. Descrição dos instrumentos de avaliação.	40
-----------------------------------------------------------	-----------

Manuscrito II

Tabela 1. Características demográficas e clínicas dos participantes no início do estudo.	62
Tabela 2. Escores médios (DP) dos desfechos primários e secundários por grupo ao longo do tempo.	63
Tabela 3. Diferença média dentro dos grupos (IC 95%).	64
Tabela 4. Diferença média entre os grupos (IC 95%).	65

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

OAJ - osteoartrite de joelho

WOMAC - Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

EVA – escala visual analógica

MDCI – mínima diferença clinicamente importante

GRC - escala de classificação global de mudança

KOA - knee osteoarthritis

VAS - visual analogue scale

MCID - minimum clinically important difference

DFISIO - Departamento de Fisioterapia

UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos

FAPESP - Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de São Paulo

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

NEVS – Núcleo Executivo de Vigilância em Saúde

ACR - American College of Rheumatology

EULAR - European League Against Rheumatism

OARSI - Osteoarthritis Research Society International

TIDieR - Template for Intervention Description and Replication

SPIRIT - Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials

CONSORT - Consolidated Standards of Reporting Trials

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO/ PREFÁCIO	13
REVISÃO DA LITERATURA	20
OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ARTIGO 1	31
INTRODUÇÃO	33
MÉTODOS	34
DISCUSSÃO	44
REFERÊNCIAS	46
ARTIGO 2	55
INTRODUÇÃO	56
MÉTODOS	57
RESULTADOS	61
DISCUSSÃO	68
REFERÊNCIAS	71
ANEXO I	82
ANEXO II	86

CONTEXTUALIZAÇÃO/ PREFÁCIO

Inserção na linha de pesquisa do(a) orientador(a) e do programa

O projeto de pesquisa de doutorado foi elaborado e realizado no Laboratório de Plasticidade Muscular, sob orientação da Profa. Dra. Tania de Fátima Salvini, docente sênior do Departamento de Fisioterapia (DFisio) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A linha de pesquisa principal da Profa. Dra. Tania Salvini compreende “Função Motora e Análise Biomecânica do Movimento Humano”. A pergunta de pesquisa principal da presente tese envolveu o efeito da compressão por atadura elástica na dor e função em indivíduos com OAJ.

Parcerias nacionais e internacionais

A equipe de colaboradores nacionais contou com a participação da Profa. Dra. Paula Regina Mendes da Silva Serrão, e Profa. Dra. Mariana Arias Avila Vera, ambas docentes do Departamento de Fisioterapia (DFisio) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

A equipe de colaboradores internacionais contou com a participação do Prof. Dr. Francisco Aburquerque-Sendín, docente do Departamento de Enfermagem, Farmacologia e Fisioterapia da *Universidad de Córdoba* (Córdoba, Espanha); e Prof. Dr. Tarcisio Folly De Campos, pesquisador bolsista na área musculoesquelética na *The University of Sydney* e professor honorário na *Macquarie University*.

Estágio (nacional e/ou internacional)

Durante o período de doutoramento tive a oportunidade de realizar a capacitação docente na disciplina de Cinesioterapia conduzida pelo Prof. Dr. Letícia Calixtre, e na disciplina de Administração em Fisioterapia conduzida pelo Prof. Dr. Juliano Ferreira Arcuri. Foram dois semestres onde pude acompanhar o docente responsável pela disciplina da graduação, no planejamento dela, no preparo e participação das aulas teóricas e práticas; no processo de avaliação; e ministrando aulas teóricas/práticas, de acordo com o cronograma estabelecido.

Ainda durante o doutoramento, participei como monitora do curso de Especialização em Fisioterapia na Saúde da Mulher, oferecidos pelas professoras Profa. Dra. Patrícia Driusso e Profa. Dra. Ana Carolina Sartorato Beleza, ambas docentes do Departamento de Fisioterapia (DFisio) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Como monitora, pude participar de

todo o processo de elaboração, planejamento, gestão e execução de um curso de extensão na modalidade de especialização, incluindo tanto aspectos burocráticos quanto pedagógicos.

Originalidade, contribuição dos resultados da pesquisa para o avanço científico, e relevância social

A osteoartrite de joelho provoca dor e incapacidade funcional. Os *guidelines* internacionais indicam para alívio dos sintomas exercício físico, educação do paciente e perda de peso, se necessário. No entanto, barreiras como dor e medo de se movimentar, por vezes impedem a adesão a esses tratamentos. Além disso, o uso de medicamentos, como os anti-inflamatórios não esteroidais, reduz a dor, mas podem gerar danos a longo prazo. Dessa forma, faz-se relevante o uso de intervenções que possibilitem a controle da dor e permitam maior segurança para realização do exercício físico nessa população.

A compressão, mesmo sendo usada para aliviar os sintomas da OAJ, ainda carece de estudos científicos que embasem sua aplicação clínica. Essa tese de doutorado trouxe contribuições importantes para a ciência sobre o efeito da compressão na dor e na função física de pessoas com OAJ. Considerando as dificuldades que essa população apresenta para início ou continuidade de programas de reabilitação, uma técnica de baixa complexidade e baixo custo, torna-se uma ferramenta importante para o tratamento fisioterapêutico de pessoas com OAJ.

Lista de referências de Artigos/Produção Científica

Publicados

FERRARI, A. V.; PEREA, J. P. M.; DANTAS, L. O.; SILVA, H. J. A.; DA SILVA SERRÃO, P. R. M.; SENDÍN, F. A.; SALVINI, T. F. Effect of compression by elastic bandages on pain and function in individuals with knee osteoarthritis: protocol of a randomised controlled clinical trial. **BMJ Open**, v. 12, n. 11, 16 nov. 2022.

DANTAS, G. A. F.; SACCO, I. C. N.; FERRARI, A. V.; MATIAS, A. B.; WATARI, R.; OLIVEIRA, L. V. M.; MARCON, T. R.; FATORE, J. A.; POTT-JUNIOR, H.; SALVINI, T. F. Effects of a foot-ankle muscle strengthening program on pain and function in individuals

with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 27, n. 4, 1 jul. 2023.

JORGE, A. E. S.; DANTAS, L. O.; ABURQUERQUE-SENDÍN, F.; FERRARI, A. V.; CUNHA, J. E.; DANTAS, G. A. de F.; BARBOSA, G. M.; SERRÃO, P. R. M. da S.; SALVINI, T. de F. Photobiomodulation does not provide incremental benefits to patients with knee osteoarthritis who receive a strengthening exercises program: a randomized controlled trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 27, n. 4, 1 jul. 2023.

ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; FERRARI, A. V. The experience of being a psychiatric nurse in South Africa : A qualitative systematic review. **Nursing Outlook**, v. 66, n. 3, p. 293–310, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.outlook.2018.01.002>>.

RIBEIRO, I. L.; MOREIRA, R. F. C.; FERRARI, A. V.; ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; CAMARGO, P. R.; SALVINI, T. F. Effectiveness of early rehabilitation on range of motion, muscle strength and arm function after breast cancer surgery: a systematic review of randomized controlled trials. **Clinical Rehabilitation**, p. 1876–1886, 2019a.

RIBEIRO, I. L.; REZENDE, P.; ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; FERRARI, A. V.; LIMA, C.; FÁTIMA, T. Musculoskeletal Science and Practice Three-dimensional scapular kinematics, shoulder outcome measures and quality of life following treatment for breast cancer – A case control study. **Musculoskeletal Science and Practice**, v. 40, n. January, p. 72–79, 2019b. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.01.012>>.

Em fase de submissão

FERRARI, A. V.; SATO, T. O.; PADOVEZ, R. F. C. M.; BELEZA, A. C. S. factors associated with pelvic floor dysfunction in early childhood teachers: a cross-sectional study.

FERRARI, A. V.; CAMPOS, T. F.; DANTAS, G. F.; PEREA, J.P.; SILVA, H. J.; FERRETTI, G. M.; ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; SALVINI, T. F. Compression by elastic bandage is effective in reducing pain in patients with knee osteoarthritis – a randomised controlled trial.

PEREA, J. P. M.; FERRARI, A. V.; SILVA, H. J., DANTAS, L. O.; FATORE, J. A.; FERRETTI, G. M.; FOGAÇA, A. A.; LOCATELLI, I. P.; SERRÃO, P. M. S.; ALBURQUERQUE-SENDÍN, F.; SALVINI, T. F. A crioterapia a longo prazo não adiciona efeitos a um protocolo de fortalecimento para indivíduos com osteoartrite de joelho-Ensaio clínico controlado e randomizado.

SILVA, H. J.; PEREA, J.P.; DANTAS, G. F.; FERRARI, A. V.; WOLDEN, M.; SALVINI, T. F.; HINMAN, R. S.; CAMPOS, T. F. Effectiveness of Interventions to Prevent or to Reduce the Future Impact of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review.

SILVA, H. J.; FERNANDES, L. G.; SARAGIOTTO, B. T., PEREA, J.P.; FERRARI, A. V.; LOCATELLI, I. P.; HINMAN, R. S.; SALVINI, T. F.” Removing a blindfold”: Perspectives of physical therapists after completing the PEAK-Portuguese program.

Capítulo de livro

ALEM, M. E. R.; **FERRARI, ANGELICA VIANA**; GODOY, A. G. THERAPEUTIC PHYSICAL RESOURCES FOR THE TREATMENT OF PELVIC PAIN. In: Patricia Driusso, Mariana Arias Avila & Richard Eloin Liebano. (Org.). Agentes Eletofísicos na Saúde da Mulher. 1ed.Rio de Janeiro - RJ: Thieme Revinter Publicações, 2021, v. 1, p. 1-311. <https://www.thieme.com.br/produto/eletrofisicos-saude-mulher-1135#>

Cooperações em outros projetos de pesquisa durante o doutorado

Durante o doutorado, colaborei em projetos desenvolvidos no Laboratório de Plasticidade Muscular, Laboratório de Pesquisa em Saúde da Mulher, e Laboratório de Avaliação e Intervenção do Complexo do Ombro.

Laboratório de Plasticidade Muscular

- Análise estatística do projeto “A laserterapia associada a um programa de exercícios terapêuticos melhora a dor e a função de indivíduos com osteoartrite de joelho? - ensaio

clínico randomizado” (FAPESP, Processo: 17/00062-7). Preparação dos dados (tabelamento e organização) e análise estatística completa. O trabalho foi realizado em parceria com o Prof. Dr. Francisco Albuquerque-Sendín (Universidade de Córdoba – Espanha), também colaborador deste trabalho, utilizando os softwares Microsoft Excel® e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS- 23).

- Participação como terapeuta em projeto no projeto “*Efeitos de um programa de exercícios para o complexo tornozelo-pé em aspectos clínicos, funcionais e biomecânicos da marcha em pessoas com osteoartrite do joelho*”. Responsável pela aplicação presencial de um protocolo de exercícios para indivíduos com osteoartrite de joelho. Quando as atividades presenciais foram interrompidas, finalizamos o bloco de voluntários que estavam no início do projeto de forma remota (telereabilitação).
- Colaboração no projeto “*A crioterapia associada a exercícios de fortalecimento na dor, função física e qualidade de vida de indivíduos com Osteoartrite de joelho: ensaio clínico randomizado e controlado por Sham*” (FAPESP, Processo: 22/03302-7). Responsável pela aplicação presencial do protocolo de exercícios, preparação dos dados e análise estatística completa, também parceria com o Prof. Dr. Francisco Albuquerque-Sendín (Universidade de Córdoba – Espanha).
- Auxílio na revisão de diversos materiais relacionados a implementação, divulgação e elaboração de artigos científicos sobre o curso PEAK (Physiotherapy Exercise and physical Activity for Knee osteoarthritis) na versão português. O projeto visa a tradução e implementação do programa PEAK nos países de língua portuguesa, em parceria com a Universidade de Melbourne (Austrália).
- Coautoria no artigo “*Effectiveness of Interventions to Prevent or to Reduce the Future Impact of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review*”, que está sendo desenvolvido junto ao Prof. Dr. Tarcisio Folly De Campos, pesquisador bolsista na área musculoesquelética na *The University of Sydney* e professor honorário na *Macquarie University*.

Laboratório de Pesquisa em Saúde da Mulher

- No ano de 2019, fui aprovada para a vaga de monitora do curso de Especialização em Fisioterapia na Saúde da Mulher – UFSCar. Dessa forma pude realizar o curso como bolsista. Nesse período, participei da escrita de um capítulo de livro já publicado e

desenvolvi o projeto “Frequência de sintomas urinários, vaginais, proctológicos e sexuais em professoras do ensino infantil”, cujo artigo está sendo elaborado (idem *Lista de referências de Artigos/Produção Científica*).

Laboratório de Avaliação e Intervenção do Complexo do Ombro

- Participação no projeto “*Intervenção com ferramenta via web para indivíduos com dor no ombro: ensaio controlado aleatorizado*” (FAPESP, Processo: 20/01449-5), atuando como terapeuta de intervenção presencial, oferecendo protocolo de atendimento fisioterapêutico para indivíduos com dor no ombro.

Pandemia do COVID-19

Devido a pandemia do COVID-19, em 15 de março de 2020, a Pró-reitoria de Pesquisa da UFSCar encaminhou a Portaria GR/UFSCar n° 4321, que estabeleceu medidas de caráter temporário a fim de reduzir a exposição pessoal e interações presenciais entre membros da comunidade UFSCar, devendo ser replanejadas as rotinas de trabalho de forma remota. No dia 16 de março de 2020, por meio da Portaria GR/UFSCar n° 4370, é estabelecido procedimentos sobre as principais atividades inerentes aos Programas de Pós-Graduação e Pró-Reitoria de Pós-Graduação (ProPG), visando reduzir exposição pessoal e interações pessoais entre membros da comunidade UFSCar e orientações acerca da manutenção das atividades relativas aos Programas de Pós-graduação. Considerando tais resoluções e o contexto de pandemia, as atividades que envolviam o atendimento presencial de seres humanos foram interrompidas. Dessa forma, nosso projeto que estava em fase de início de coletas não pode ser continuado tendo em vista a exposição dos pacientes para irem até o local de avaliação e intervenção, bem como o contato entre terapeutas e pacientes durante este processo oferecia riscos de contaminação. Sendo assim, nenhum dado foi coletado até outubro de 2021. Com o avanço da vacinação e aprovação do plano de retomada do estudo aprovado pelo Núcleo Executivo De Vigilância Em Saúde – NEVS/UFSCAR (Anexo II), foi possível a retomada presencial em novembro de 2021.

Link do currículo Lattes e ORCID

- <https://lattes.cnpq.br/5049679026058988>
- <https://orcid.org/0000-0003-4249-0688>

Descrição da dissertação ou tese para o público leigo

Esta tese de doutorado investigou se a aplicação de compressão através de uma atadura/faixa elástica no joelho por 20 minutos durante 4 dias consecutivos melhoraria a dor e função física em indivíduos com OAJ. Os resultados indicam que o uso da compressão melhorou a dor no joelho, sem efeito na função de indivíduos com OAJ.

REVISÃO DA LITERATURA

A osteoartrite de joelho (OAJ) é uma das principais causas de dor musculoesquelética e de incapacidade funcional (Cross *et al.*, 2014; Kolasinski *et al.*, 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016; Vos *et al.*, 2016). Afeta cerca de 3,8% da população mundial (Cross *et al.*, 2014), sendo presente radiograficamente em 30% dos indivíduos acima de 45 anos e sintomática em pelo menos metade desses casos (Katz; Arant; Loeser, 2021). As diretrizes do *American College of Rheumatology* (ACR) (Hochberg *et al.*, 2012) *European League Against Rheumatism* (EULAR) (Jordan *et al.*, 2003) e da *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI) (McAlindon *et al.*, 2014) recomendam que o tratamento inicial seja composto por uma combinação de intervenções farmacológicas (paracetamol, anti-inflamatórios não esteroidais e agentes tópicos) (Dantas; Salvini; McAlindon, 2021; Mandl, 2019) e não farmacológicas (educação do paciente, redução do peso quando necessário, realização de exercícios físicos e fisioterapia) (Collins; Hart; Mills, 2019; Dantas; Salvini; McAlindon, 2021).

Os agentes físicos são recursos amplamente utilizados pela fisioterapia no tratamento da OAJ (Brosseau *et al.*, 2003, 2014). Um estudo realizado em nosso laboratório (Dantas *et al.*, 2019a), comparou o efeito da crioterapia (bolsa de gelo com compressão) a um grupo *Sham* (bolsa de areia com compressão), em pacientes com OAJ sintomática. Ambos os grupos apresentaram melhora clinicamente significativa para a dor e função, mas sem diferenças entre os grupos (Dantas *et al.*, 2019a). Uma limitação desse estudo foi a ausência do controle da compressão, uma vez que essa intervenção (compressão) foi aplicada em ambos os grupos. Dessa forma, um possível efeito da compressão sobre a modulação da dor não pode ser analisado.

O possível mecanismo de ação da compressão por atadura elástica no alívio da dor pode ser explicado pela teoria das comportas de *Melzack e Wall* (Moayedi; Davis, 2013), segundo a qual a dor pode ser modulada pela estimulação de receptores táteis da pele. De acordo com os autores, um estímulo tátil, como a compressão, é identificado por mecanorreceptores da pele e conduzido para a medula espinhal através de fibras aferentes mielinizadas tipo A β (Moayedi; Davis, 2013). Por outro lado, os estímulos dolorosos dos nociceptores são conduzidos à medula por fibras não mielinizadas do tipo C (Honigman *et al.*, 2016; Hotta *et al.*, 2010; Moayedi; Davis, 2013). Dessa forma, a proporção de impulsos táteis que atingiriam a medula espinhal seria superior, devido a estimulação que está acontecendo e a sua maior velocidade de condução, e, diante da competição por estímulos simultâneos (tátil e doloroso), ocorreria a

modulação da condução dos impulsos nociceptivos e redução da percepção central de dor (Honigman *et al.*, 2016; Hotta *et al.*, 2010; Moayedi; Davis, 2013). Além disso, aspectos como a melhora da propriocepção podem estar presentes e promover efeitos funcionais benéficos, como melhor estabilidade durante os movimentos (Cudejko *et al.*, 2018a, 2019a; Sisk; Fredericson, 2020).

Sabendo que em 2009, a estimativa de gasto nos EUA com cirurgias de substituição totais de articulações de joelho somava 28,5 bilhões de dólares (Karasavvidis *et al.*, 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016) e que os pacientes com osteoartrite têm elevados custos de saúde, aproximadamente US\$ 15.000 por ano (Katz; Arant; Loeser, 2021), intervenções efetivas e de baixo custo se tornam relevantes (Karasavvidis *et al.*, 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016). Nesse contexto, a compressão por ser uma ferramenta de tratamento de baixo custo e de fácil aplicação, torna-se acessível para a população com alguma alteração no joelho (Cudejko *et al.*, 2017a; Mohd Sharif *et al.*, 2017a).

Atualmente, embora a compressão seja utilizada no controle da dor na OAJ (Cudejko *et al.*, 2018a), como por exemplo no uso de joelheiras (Cudejko *et al.*, 2017a; Mohd Sharif *et al.*, 2017a) e associada à aplicação de agentes físicos (Dantas *et al.*, 2019a), uma revisão científica recente mostrou que seu efeito é moderado e baixo para alívio da dor e melhora da função, respectivamente, em indivíduos com OAJ (Cudejko *et al.*, 2018a). Essas evidências são ainda limitadas pela variabilidade metodológica entre os estudos, dificultando comparações entre eles. Assim, apesar da compressão ser recomendada e amplamente utilizada para o controle da dor na OAJ, essa aplicação clínica é pouco fundamentada, por escassez e heterogeneidade de protocolos (Cudejko *et al.*, 2017a; Karasavvidis *et al.*, 2020; Mohd Sharif *et al.*, 2017a), e há ainda carência de evidências científicas que subsidiem seu uso clínico (Callaghan; Parkes, 2016; Cudejko *et al.*, 2018a; Mohd Sharif *et al.*, 2017a). Dessa forma, a presente tese buscou responder se a aplicação de compressão no joelho de indivíduos com OAJ seria efetiva para reduzir a dor e melhorar a função física.

OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA

Esta tese teve como objetivo avaliar os efeitos da compressão na dor e na função física em indivíduos com OAJ. A hipótese foi que a compressão melhoraria a dor e função física em indivíduos com OAJ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTMAN, R. *et al.* Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 29, n. 8, p. 1039–1049, 1986.

ANGST, Felix *et al.* Multidimensional minimal clinically important differences in knee osteoarthritis after comprehensive rehabilitation: A prospective evaluation from the Bad Zurzach Osteoarthritis Study. **RMD Open**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 1–9, 2018.

ANGST, Felix; AESCHLIMANN, André; STUCKI, Gerold. Smallest detectable and minimal clinically important differences of rehabilitation intervention with their implications for required sample sizes using WOMAC and SF-36 quality of life measurement instruments in patients with osteoarthritis of the lower ex. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 45, n. 4, p. 384–391, 2002.

BELLAMY, N. The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: Development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis Indices. **Clin Exp Rheumatol**, [s. l.], v. 23, n. (Suppl. 39), p. 148–153, 2005.

BENNELL, Kim L. *et al.* Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic Research**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 792–797, 2003.

BENNELL, Kim; DOBSON, Fiona; HINMAN, Rana. Measures of physical performance assessments: Self-Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 350–370, 2011.

BENNELL K L, HINMAN R S , METCALF B R , BUCHBINDER R, MCCONNELL J, MCCOLL G, GREEN S, CROSSLEY K M. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. **Ann Rheum**, [s. l.], v. 64, n. fig 1, p. 906–912, 2005.

BOUTRON I, ALTMAN D G, MOHER D, SCHULZ K F. CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. **Ann Internal Med**, [s. l.], v. 167, n. 1, p. 40–47, 2017.

BROPHY, Robert H.; FILLINGHAM, Yale A. **AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition.** [S. l.]: Lippincott Williams and Wilkins, 2022.

BROSSEAU, Lucie *et al.* A systematic critical appraisal for non-pharmacological management of osteoarthritis using the appraisal of guidelines research and evaluation II instrument. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2014.

BROSSEAU, Lucie *et al.* Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], n. 4, 2003. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004522>.

CALLAGHAN, Michael J; PARKES, Matthew J. The effect of knee braces on quadriceps strength and inhibition in subjects with patellofemoral osteoarthritis. **J Orthop Sports Phys Ther**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 19–25, 2016.

CALVERT, Melanie *et al.* SPIRIT-PRO Extension explanation and elaboration: guidelines for inclusion of patient-reported outcomes in protocols of clinical trials. **BMJ Open**, [s. l.], v. 11, n. 6, 2021.

CHANG, Christine J.; CORMIER, Janice N. Lymphedema Interventions: Exercise, Surgery, and Compression Devices. **Seminars in Oncology Nursing**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 28–40, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2012.11.005>.

CHAVDA, Sumant; RABBANI, Syed Arman; WADHWA, Tarun. Role and Effectiveness of Intra-articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. **Cureus**, [s. l.], 2022.

CIEZA, Alarcos *et al.* Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, [s. l.], v. 396, n. 10267, p. 2006–2017, 2020.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.** [S. l.: s. n.], 1988-. ISSN 1476-4687.v. 506

COLLINS, N. J.; HART, H. F.; MILLS, K. A.G. OARSI year in review 2018: rehabilitation and outcomes. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 378–391, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.010>.

COSTELLO, Joseph T. *et al.* The use of thermal imaging in assessing skin temperature following cryotherapy: A review. **Journal of Thermal Biology**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 103–110, 2012.

CROSS, Marita *et al.* The global burden of hip and knee osteoarthritis : estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Ann Rheum Dis**, [s. l.], n. 73, p. 1323–1330, 2014.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 153–163, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.04.029>.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* **Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses**. [S. l.]: W.B. Saunders, 2018b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on dynamic knee instability in persons with knee osteoarthritis. **Rheumatology (United Kingdom)**, [s. l.], v. 57, n. 10, p. 1735–1742, 2018c.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 1–9, 2017a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2017b.

CUI, Aiyong *et al.* Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. **EClinicalMedicine**, [s. l.], v. 29–30, 2020.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019a.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019b.

DANTAS, Lucas Ogura; SALVINI, Tania de Fátima; MCALINDON, Timothy E. **Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy**. [S. l.]: Revista Brasileira de Fisioterapia, 2021.

DIEPPE, P.; GOLDINGAY, S.; GREVILLE-HARRIS, M. **The power and value of placebo and nocebo in painful osteoarthritis**. [S. l.]: W.B. Saunders Ltd, 2016.

DOBSON, F *et al.* OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 21, n. 8, p. 1042–1052, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.002>.

DOBSON, Fiona *et al.* Recommended performance - based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **OARSI - Osteoarthritis Research Society International**, [s. l.], p. 1–26, 2013.

DUNLOP, Dorothy D *et al.* Physical activity minimum threshold predicting improved function in adults with lower limb symptoms. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 475–483, 2018.

ERDFELDER, Edgar *et al.* Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 1149–1160, 2009.

FERNANDES, Marcus Ivanovith. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose de joelho WOMAC para a língua portuguesa. [s. l.], p. 0–119, 2001. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/19401>.

FERRARI, Angelica Viana *et al.* Effect of compression by elastic bandages on pain and function in individuals with knee osteoarthritis: protocol of a randomised controlled clinical trial. **BMJ Open**, [s. l.], v. 12, n. 11, 2022.

FERREIRA, Paulo H *et al.* **The Therapeutic Alliance Between Clinicians and Patients Predicts Outcome in Chronic Low Back Pain**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/93/4/470/2735348>.

GRADA, Ayman A.; PHILLIPS, Tania J. Lymphedema: Diagnostic workup and management. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 77, n. 6, p. 995–1006, 2017.

GREGORI, Dario *et al.* Association of Pharmacological Treatments with Long-term Pain Control in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. In: , 2018. **JAMA - Journal of the American Medical Association**. [S. l.]: American Medical Association, 2018. p. 2564–2579.

GUILLEMIN, F. *et al.* Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: A two-phase population-based survey¹. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 1314–1322, 2011.

HAEFELI, Mathias; ELFERING, Achim. Pain assessment. **Assessing Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities**, [s. l.], p. 445–470, 2006.

HAMMOND, Alison; JONES, Vivienne; PRIOR, Yeliz. The effects of compression gloves on hand symptoms and hand function in rheumatoid arthritis and hand osteoarthritis: A systematic review. **Clinical Rehabilitation**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 213–224, 2016.

HAWKER, Gillian A. *et al.* Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 240–252, 2011.

HEIDEN, Tamika L.; LLOYD, David G.; ACKLAND, Timothy R. Knee Extension and Flexion Weakness in People With Knee Osteoarthritis: Is Antagonist Cocontraction a Factor?. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 807–815, 2009. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2009.3079>.

HOCHBERG, Marc C *et al.* American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand , Hip , and Knee. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 64, n. 4, p. 465–474, 2012.

HOFFMANN, Tammy C *et al.* Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. [s. l.], v. 1687, n. March, p. 1–12, 2014.

HONIGMAN, Liat *et al.* Nonpainful wide-area compression inhibits experimental pain. [s. l.], v. 157, p. 2000–2011, 2016.

HORTOBÁGYI, Tibor *et al.* Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 51, n. 4, p. 562–569, 2004. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/art.20545>.

HOTTA, Harumi *et al.* Gentle mechanical skin stimulation inhibits the somatocardiac sympathetic C-reflex elicited by excitation of unmyelinated C-afferent fibers. **European Journal of Pain**, [s. l.], v. 14, n. 8, p. 806–813, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2010.02.009>.

HRÓBJARTSSON, Asbjørn; GÖTZSCHE, Peter C. **IS THE PLACEBO POWERLESS? An Analysis of Clinical Trials Comparing Placebo with No Treatment** **N Engl J Med**: 344. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <http://www.nejm.org>.

HUNTER, David J.; BIERMA-ZEINSTRAS, Sita. **Osteoarthritis**. [S. l.]: Lancet Publishing Group, 2019.

HURLEY, Michael *et al.* **Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: A mixed methods review**. [S. l.]: John Wiley and Sons Ltd, 2018.

JORDAN, K. M. *et al.* EULAR Recommendations 2003: An evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). **Annals of the Rheumatic Diseases**, [s. l.], v. 62, n. 12, p. 1145–1155, 2003.

KAMPER, Steven J. Control groups: Linking evidence to practice. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 905–906, 2018.

KAMPER A J, MAHER C G, Mackay G. Global Rating of Change scales: A Review of strengths and weaknesses and Considerations for Design. **J Man Manip Ther.**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 163–170, 2009.

KARASAVVIDIS, Theofilos *et al.* Home-based management of knee osteoarthritis during COVID-19 pandemic: literature review and evidence-based recommendations. **Journal of Experimental Orthopaedics**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2020.

KATZ, Jeffrey N.; ARANT, Kaetlyn R.; LOESER, Richard F. **Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review**. [S. l.]: American Medical Association, 2021.

KELGREN, J H; LAWRENCE, J S. RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF OSTEO-ARTHRITIS BY. **Ann. rheum. Dis.**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 494–502, 1957.

KIRKWOOD, Renata N. *et al.* Aplicação da análise de componentes principais na cinemática da marcha de idosas com osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 52–58, 2011.

KOLASINSKI, Sharon L. *et al.* 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 149–162, 2020.

KOVACS, Francisco M. *et al.* The correlation between pain, catastrophizing, and disability in subacute and chronic low back pain: A study in the routine clinical practice of the spanish national health service. **Spine**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 339–345, 2011.

LANDIS, J Richard; KOCH, Gary G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 159–174, 1977.

MANDL, L. A. Osteoarthritis year in review 2018: clinical. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 359–364, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.001>.

MARCH L, CROSS M, ARDEN N, HAWKER G. Osteoarthritis: A Serious Disease, Submitted to the U. S. Food and Drug Administration. **Oarsi**, [s. l.], p. 1–103, 2016.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI Clinical Trials Recommendations: Design, conduct, and reporting of clinical trials for knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 747–760, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.005>.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 363–388, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003>.

MCCAMBRIDGE, Jim; WITTON, John; ELBOURNE, Diana R. **Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects**. [S. l.]: Elsevier USA, 2014.

MEASE, Philip J. *et al.* **Pain mechanisms in osteoarthritis: Understanding the role of central pain and current approaches to its treatment**. [S. l.: s. n.], 2011.

MELZACK, Ronald. **PAIN From the gate to the neuromatrix** Pain Supplement. [S. l.: s. n.], 1999.

MOAYEDI, Massieh; DAVIS, Karen D. Theories of pain : from specificity to gate control. **J Neurophysiol**, [s. l.], v. 109, p. 5–12, 2013.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review. **Physical Therapy in Sport**, [s. l.], v. 28, p. 44–52, 2017a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2017.05.001>.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* **Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review**. [S. l.]: Churchill Livingstone, 2017b.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019a.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019b.

MOSELEY, G. Lorimer. A pain neuromatrix approach to patients with chronic pain. **Manual Therapy**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 130–140, 2003.

NICOLSON, Philippa J.A. *et al.* **Interventions to increase adherence to therapeutic exercise in older adults with low back pain and/or hip/knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis**. [S. l.]: BMJ Publishing Group, 2017.

N.N. (ENDCORE MEDICAL CORPORATION). **Stabilizer Pressure Biofeedback. Operating instructions**. [S. l.: s. n.], 2005.

PEAT, G.; MCCARNEY, R.; CROFT, P. **Knee pain and osteoarthritis in older adults: A review of community burden and current use of primary health care**. [S. l.: s. n.], 2001.

RABE, Eberhard *et al.* Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement. **Phlebology**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 163–184, 2018.

ROSSETTINI, Giacomo; CARLINO, Elisa; TESTA, Marco. **Clinical relevance of contextual factors as triggers of placebo and nocebo effects in musculoskeletal pain**. [S. l.]: BioMed Central Ltd., 2018.

S JORGE, Ana E. *et al.* Photobiomodulation therapy associated with supervised therapeutic exercises for people with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial protocol. **BMJ open**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. e035711, 2020.

SILVA, Rebeca de Souza e; PAES, Ângela Tavares. Por dentro da estatística. **Educ Contin Saúde einstein**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 165–166, 2012.

SISK, Daniel; FREDERICSON, Michael. Taping, Bracing, and Injection Treatment for Patellofemoral Pain and Patellar Tendinopathy. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 537–544, 2020.

SKOU, S. T.; ROOS, E. M. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. **Clinical and Experimental Rheumatology**, [s. l.], v. 37, n. 112–117, 2019.

VASE, Lene *et al.* Predictors of the placebo analgesia response in randomized controlled trials of chronic pain: A meta-analysis of the individual data from nine industrially sponsored trials. **Pain**, [s. l.], v. 156, n. 9, p. 1795–1802, 2015.

VIEIRA, A. *et al.* Cold Modalities with Different Thermodynamic Properties have Similar Effects on Muscular Performance and Activation. **Training & Testing**, [s. l.], v. 34, p. 873–880, 2013.

VOS, T. *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, n. 10053, p. 1545–1602, 2016.

WATANABE, Nobuhiro; PICHÉ, Mathieu; HOTTA, Harumi. Types of skin afferent fibers and spinal opioid receptors that contribute to touch-induced inhibition of heart rate changes evoked by noxious cutaneous heat stimulation. [s. l.], p. 1–12, 2015.

WOLDMAN, Anat; KANETI, Nurit; CARMELI, Eli. Evaluation of pressure-applying accuracy in multilayer bandaging among physiotherapists who treat lymphedema. **Lymphatic Research and Biology**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 453–457, 2018.

WRIGHT, Alexis A. *et al.* A Comparison of 3 Methodological Approaches to Defining Major Clinically Important Improvement of 4 Performance Measures in Patients With Hip Osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 319–327, 2011. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3515>.

WU, Christopher W. *et al.* Validation of American College of Rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 197–201, 2005.

ZHANG, W. *et al.* OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 137–162, 2008.

ARTIGO 1

Efeito da compressão por ataduras elásticas na dor e função em indivíduos com osteoartrite de joelho – protocolo de um ensaio clínico randomizado controlado

Angelica V. Ferrari¹, PT; Julya P.M. Perea¹, PT; Lucas O. Dantas¹, PT, PhD; Hugo J.A. Silva¹, PT, MsC; Paula R.M.S. Serrão¹, PT, MsC, PhD; Francisco A. Sendín², PT, MsC, PhD; Tania F. Salvini¹, PT, MSc, PhD.

¹ Department of Physical Therapy, Federal University of São Carlos, São Carlos, SP, Brazil

² Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba, Spain

Artigo publicado no periódico *BMJ Open* (Fator de impacto: 2.9)

Pontos fortes e limitações deste estudo

- O estudo será conduzido de acordo com diretrizes de relatórios bem estabelecidas. A metodologia foi projetada para minimizar o potencial de viés, incluindo alocação de tratamento de informações ocultas e cegamento do avaliador e do terapeuta bioestatístico.
- Este estudo avaliará a função física usando ferramentas objetivas e subjetivas. Assim, além do desempenho no teste, será considerada a autopercepção de melhora do paciente.
- O terapeuta que administra as terapias e os pacientes não pode ser “cegados”.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite de joelho (OAJ) está radiograficamente presente em 30% dos indivíduos acima de 45 anos, sintomática em pelo menos metade desses casos, e representa um custo médio de US\$ 15.000/ano por usuário (Katz; Arant; Loeser, 2021). Caracteriza-se como crônica e progressiva e é uma das principais causas de dor musculoesquelética e incapacidade funcional (Cross *et al.*, 2014; Kolasinski *et al.*, 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016; Vos *et al.*, 2016). Entre as opções de tratamento (Hochberg *et al.*, 2012; Jordan *et al.*, 2003; McAlindon *et al.*, 2014), uma combinação de medicamentos farmacológicos, como paracetamol, anti-inflamatórios não esteroidais e agentes tópicos (Dantas; Salvini; McAlindon, 2021; Mandl, 2019), e intervenções não farmacológicas, como educação do paciente, redução de peso (quando necessário), exercícios físicos e fisioterapia, são recomendadas (Collins; Hart; Mills, 2019; Dantas; Salvini; McAlindon, 2021).

Embora o exercício físico constitua o tratamento primordial da OAJ, o manejo da dor é importante para a adesão ao tratamento (Nicolson *et al.*, 2017; Skou; Roos, 2019). Embora a compressão seja usada para controlar a dor na OAJ (Cudejko *et al.*, 2018a), seja na forma de joelheiras (Cudejko *et al.*, 2017a; Mohd Sharif *et al.*, 2017a) ou associada à aplicação de agentes físicos, (Dantas *et al.*, 2019a) uma revisão mostrou que seu efeito é moderado e baixo para alívio da dor e melhora da função, respectivamente, em indivíduos com OA de joelho (Cudejko *et al.*, 2018). Assim, apesar da compressão ser recomendada e amplamente utilizada, sua aplicação clínica é pouco suportada devido à escassez e heterogeneidade de protocolos (Cudejko *et al.*, 2017a; Karasavvidis *et al.*, 2020; Mohd Sharif *et al.*, 2017a), e ainda faltam evidências científicas que sustentem seu uso clínico (Callaghan; Parkes, 2016; Cudejko *et al.*, 2018; Mohd Sharif *et al.*, 2017).

A teoria das comportas pode explicar o possível mecanismo de ação da compressão no alívio da dor (Moayedi; Davis, 2013), segundo a qual a dor pode ser modulada pela estimulação de receptores táteis na pele (Honigman *et al.*, 2016; Moayedi; Davis, 2013; Watanabe; Piché; Hotta, 2015). Além disso, aspectos como melhora da propriocepção podem estar presentes e promover efeitos funcionais benéficos, como melhor estabilidade durante o movimento (Cudejko *et al.*, 2019; Sisk; Fredericson, 2020). Nesse contexto, a compressão pode ser uma alternativa de baixo custo e fácil aplicação para o controle da dor e melhora funcional em pessoas com OAJ (Cudejko *et al.*, 2017; Mohd Sharif *et al.*, 2017).

Este artigo apresenta o desenho de um estudo randomizado cujo objetivo é analisar o efeito da compressão sobre a dor e a função de indivíduos com OAJ. Nossa hipótese é que a compressão efetivamente reduzirá a dor e melhorará a função nesses indivíduos.

MATERIAIS E MÉTODOS

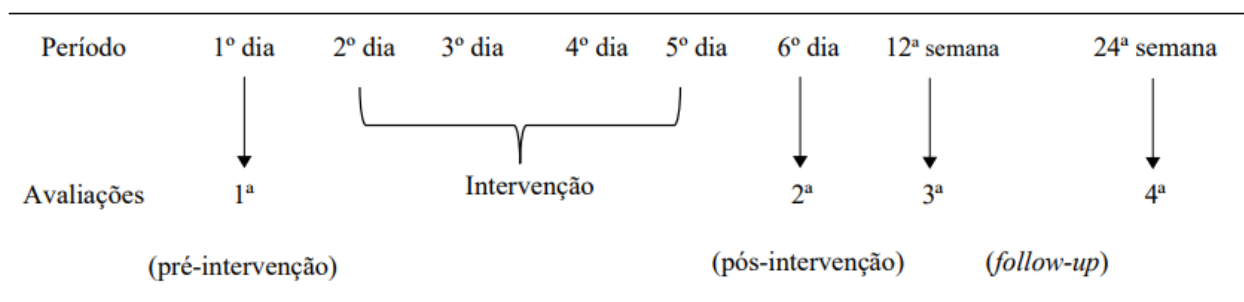
Pacientes e envolvimento do público

Os pacientes e o público em geral não estiveram envolvidos no planejamento, desenho, condução, notificação ou divulgação deste estudo.

Desenho e local do estudo

O estudo consiste em um ensaio clínico controlado randomizado não probabilístico, conveniente e intencional de um único centro. Este estudo foi delineado e será conduzido de acordo com as diretrizes recomendadas pela *Template for Intervention Description and Replication* - TIDieR, (Hoffmann *et al.*, 2014) as recomendações da *Osteoarthritis Research Society International* - OARSI para ensaios clínicos com pacientes com OAJ (McAlindon *et al.*, 2015), e de acordo com as recomendações descritas no *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* - SPIRIT (Calvert *et al.*, 2021). O ensaio clínico randomizado será relatado seguindo as diretrizes do *Consolidated Standards of Reporting Trials* - CONSORT para estudos não farmacológicos (Boutron I, Altman D G, Moher D, Schulz K F, 2017). Serão realizadas quatro avaliações: duas imediatamente antes e após a aplicação da terapia e duas avaliações de seguimento com 12 e 24 semanas. Os períodos de avaliação e intervenção estão apresentados na **Figura 1**. Um avaliador "cego" realizará todas as avaliações sem informações sobre a identificação do grupo ao qual o voluntário pertence. Os procedimentos serão sempre realizados no mesmo horário para cada voluntário durante os dias de intervenção e avaliação, para que seja respeitado o mesmo intervalo de tempo entre as intervenções e avaliações. Todos os participantes serão orientados a não iniciar nenhum outro tratamento durante o período do estudo. Além disso, receberão um diário descrevendo os medicamentos que serão utilizados (nome, posologia, frequência e via de administração) durante o período do estudo.

Figura 1. Desenho do estudo.



Avaliações: intensidade da dor (EAV); questionário de funcionalidade física (WOMAC); Escala de percepção de mudança global (GRC) e testes em física da ocupação (Teste de passo, teste para sentar e levantar dá cadeira em 30 segundos, 40 metros de teste de caminhada rápida). Intervenções: *Grupos compressão* (atadura elástica com compressão) e Sham (atadura elástica sem compressão).

Participantes

Os voluntários serão recrutados a partir de anúncios públicos e listas de espera de ambulatórios locais e regionais de fisioterapia, reabilitação, ortopedia e reumatologia, bem como de uma lista existente de voluntários diagnosticados com OAJ disponível em nosso laboratório. Neste projeto, 90 voluntários de ambos os sexos, com idades entre 40 e 75 anos (Guillemin et al., 2011; Peat; McCarney; Croft, 2001), com diagnóstico de OAJ de acordo com os critérios clínicos e radiográficos do Colégio Americano de Reumatologia (Altman et al., 1986; Wu et al., 2005). Os indivíduos serão submetidos a exame radiográfico de ambos os joelhos, com incidências perfil, anteroposterior e axial. A triagem dos voluntários será realizada por um fisioterapeuta treinado e com experiência na avaliação de indivíduos com OAJ.

Os indivíduos que serão incluídos no estudo deverão apresentar sinais de osteoartrite (OA) em pelo menos um dos compartimentos da articulação do joelho (articulação tibiofemoral e/ou patelofemoral) (Hortobágyi et al., 2004); grau 2 ou 3, de acordo com os critérios de *Kellgren & Lawrence* no exame radiográfico de OAJ (Kellgren; Lawrence, 1957), e pontuação mínima de 4 cm na escala visual analógica (EVA, total de 10 cm) (McAlindon et al., 2015). No caso de OA bilateral, apenas o joelho com maior nível de sintomas será randomizado, desde que preencha os critérios de inclusão. Além disso, serão excluídos os indivíduos que apresentarem pelo menos um dos seguintes critérios: prática regular de atividade física moderada ou intensa por mais de 45 min por semana (Dunlop et al., 2018); início da prática de atividade física ou realizado algum tratamento fisioterapêutico nos últimos 3 meses; uso de injeção de corticosteroide no joelho (6 meses prévios) (Heiden; Lloyd; Ackland, 2009); cirurgias prévias de joelho ou quadril (Bennell et al., 2003); e/ou qualquer restrição clínica que

os impossibilite de participar das avaliações ou intervenções propostas (alterações cardiorrespiratórias, neurológicas, musculoesqueléticas, vasculares e/ou presença de lesões cutâneas).

Intervenções

O protocolo de intervenção no *grupo experimental* foi baseado em uma metodologia previamente aceita e desenvolvida em nosso laboratório (Dantas *et al.*, 2019a). Para padronizar o nível de compressão aplicado, foi realizado um estudo prévio de confiabilidade (n=10) com auxílio de um manômetro (Stabilizer® - *Chattanooga Group*) posicionado no joelho entre a pele do paciente e a atadura elástica. O manômetro foi insuflado até o valor de 40 mmHg, valor indicado pelo fabricante como pressão em repouso da bolsa pneumática (N.N. (Endcore Medical Corporation), 2005), e o joelho foi então envolvido com a atadura. Foi registrado o número de voltas da atadura elástica tensionada necessárias para envolver o joelho para atingir a faixa de compressão indicada ($30 \text{ mmHg} \leq \geq 60 \text{ mmHg}$) (Chang; Cormier, 2013; Grada; Phillips, 2017; Rabe *et al.*, 2018; Woldman; Kaneti; Carmeli, 2018). O nível de compressão que o *grupo sham* receberia com a atadura não tensionada também foi avaliado. Em ambos os grupos, a circunferência dos joelhos foi medida em três pontos (fossa poplíteia, 10 cm acima e 10 cm abaixo) e o número de voltas com a atadura.

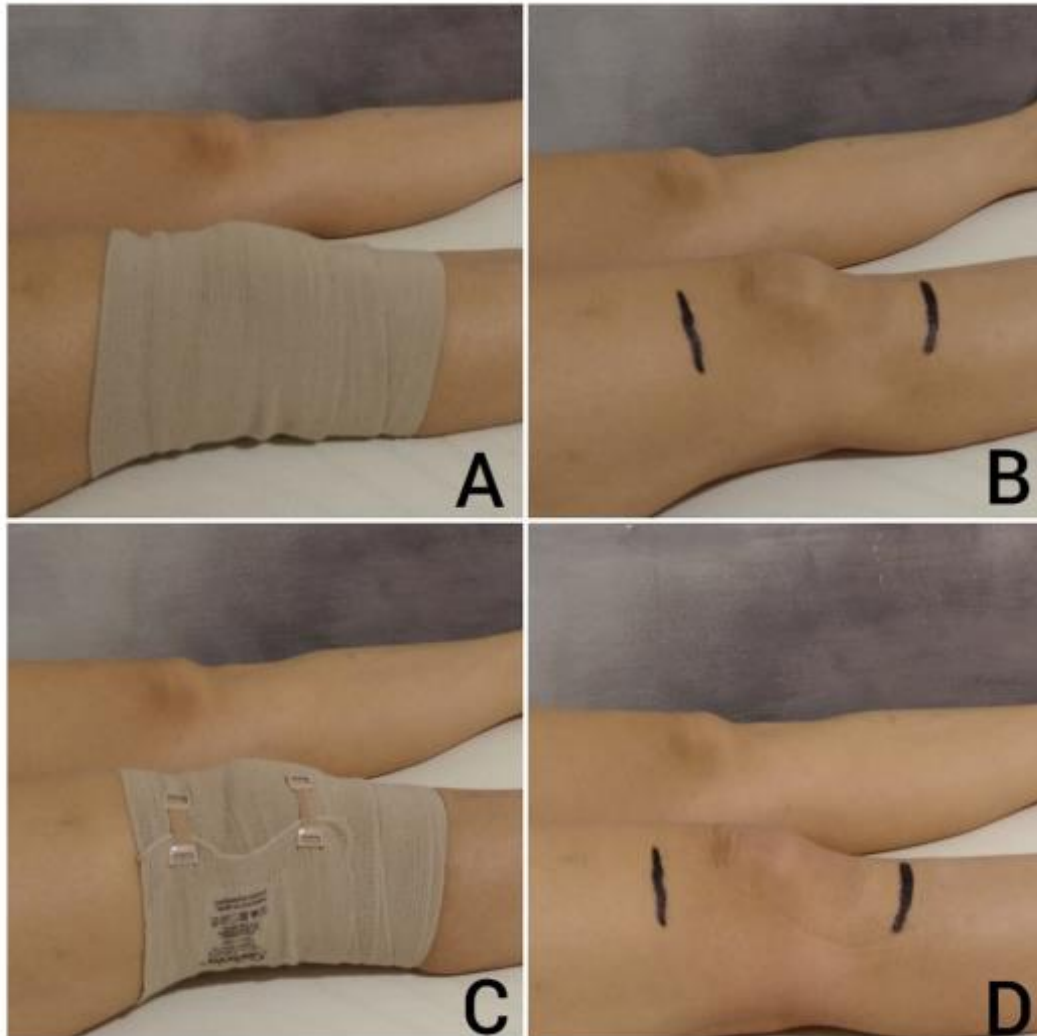
Essa primeira etapa foi realizada no formato teste-reteste, com intervalo de 7 dias, para que fosse possível calcular o nível de confiabilidade intra-avaliador, que indicou um coeficiente Kappa (Landis; Koch, 1977) de 0,625, considerada uma concordância substancial (Silva; Paes, 2012). A partir do estudo de confiabilidade, foi possível calcular o número médio de voltas a serem realizadas tanto no *grupo de experimental* quanto no *sham*, para que o nível de compressão fosse mantido dentro da faixa estipulada. No *grupo experimental*, todos os voluntários receberam a aplicação da atadura com média de 5 voltas (variação, 5–7 voltas) e nível pressórico mantido de 48 mmHg (variação: 46–52 mmHg). No *grupo sham*, todos também utilizaram a atadura elástica com média de 4 voltas (variação, 3–5 voltas), e o nível pressórico foi mantido em 0 mmHg.

Protocolo de Compressão

Para aplicar a compressão, o voluntário deve permanecer em decúbito dorsal em uma maca com ambos os membros inferiores estendidos e relaxados. A intervenção no *grupo experimental* será realizada com bandagens elásticas (*Selecta*® 13 cm x 160 cm, compostas por

45% de algodão, 20% de elastodieno e 27% de poliamida) cobrindo toda a superfície do joelho, posicionadas considerando os aspectos anatômicos: cobrindo os côndilos femorais e a tuberosidade anterior da tíbia (**Figura 2**). A atadura envolverá o joelho de distal (tuberosidade tibial) a proximal (côndilos femorais), respeitando o fluxo sanguíneo de retorno venoso e sem restringir o fluxo sanguíneo. O nível de compressão foi definido seguindo recomendações da literatura sobre intervenções para compressão no linfedema e distúrbios venosos e deve ser mantido entre 30–60 mmHg (Chang; Cormier, 2013; Grada; Phillips, 2017; Rabe et al., 2018; Woldman; Kaneti; Carmeli, 2018). Variações dentro dos valores mínimos e máximos estipulados podem ser alteradas de acordo com o autorrelato dos voluntários, indicando um nível moderado, confortável e sem dor de compressão. A ocorrência de qualquer sinal de estase venosa (vermelhidão e/ou edema) também pode indicar a necessidade de redução do nível de compressão ou interrupção do procedimento. A intervenção será realizada por 20 min, uma vez ao dia, durante 4 dias consecutivos (**Figura 1**) (Callaghan; Parkes, 2016; Costello et al., 2012; Dantas et al., 2019; Hammond; Jones; Prior, 2016; Vieira et al., 2013).

Figura 2. Posicionamento do voluntário com atadura elástica.



(A) Durante a aplicação da atadura elástica sem compressão. (B) Após aplicação da atadura elástica sem compressão. (C) Durante a aplicação da atadura elástica com compressão. (D) Após aplicação da atadura elástica com compressão. *Obs.: A pessoa retratada não é paciente e foi levada com o conhecimento dos participantes.

Protocolo Sham

O grupo *sham* receberá o mesmo procedimento realizado no grupo de compressão, porém, a atadura não será tensionada, ou seja, apenas envolverá suavemente a articulação do joelho com OAJ.

Protocolo de Controle

O grupo *controle* será composto por indivíduos com OAJ que não receberão nenhum tipo de intervenção (Kamper, 2018) e serão submetidos às avaliações nos mesmos intervalos de

tempo que os demais grupos. Além disso, serão orientados a não iniciar outro tratamento durante sua participação no projeto.

Medidas de desfecho

As avaliações serão realizadas por um fisioterapeuta que desconhecerá a alocação de cada voluntário. A dor é a variável primária do estudo e será avaliada por meio da EVA (Haefeli; Elfering, 2006; Hawker *et al.*, 2011) e domínio dor do questionário WOMAC (Fernandes, 2001; Kirkwood *et al.*, 2011). Como variáveis secundárias, os domínios rigidez e disfunção física do questionário WOMAC (Fernandes, 2001; Kirkwood *et al.*, 2011), bem como testes físicos funcionais: teste de sentar e levantar em 30 segundos (Dantas *et al.*, 2019; Dobson *et al.*, 2013); teste do degrau; e teste de caminhada acelerada de 40 m (4×10 m) (Dobson, Fiona *et al.*, 2013). A *Global Rating of Change Scale* também será aplicada para quantificar a mudança percebida pelos voluntários no status geral (Kamper A J, Maher C G, 2009). A descrição detalhada dos instrumentos de avaliação das variáveis, bem como dos momentos de avaliação, é apresentada na **Tabela 1**.

Tabela 1. Descrição dos instrumentos de avaliação.

Variáveis	Instruções	Escore	Valores de referência	Momento de avaliação
Escala Visual Analógica (EVA)	A escala será disponibilizada visualmente ao indivíduo para que ele classifique a intensidade da dor média relativa a última semana (Haefeli; Elfering, 2006), e antes e após a realização de cada teste físico funcional.	A escala terá uma variação de 0 a 10 cm, sendo 0 a completa ausência de dor, e 10 a intensidade máxima de dor relatada pelo indivíduo (Hawker <i>et al.</i> , 2011).	A redução de 1,75cm será considerada uma MDCI (Bennell <i>et al.</i> , 2005).	O registro da dor será realizado nas avaliações inicial, final e <i>follow up</i> de 12 e 24 semanas.
Questionário WOMAC	Questionário de autorrelato, projetado para avaliar problemas vivenciados por indivíduos com OA de membro inferior, nas últimas 72 horas. O voluntário será solicitado a responder 24 questões, que compreendem três domínios: dor, rigidez e função Física (Bellamy, 2005; Fernandes, 2001).	A pontuação para os itens é expressa através da escala de <i>Likert</i> , classificada como: nenhuma = 0, baixa = 1, moderada = 2, severa = 3 e muito severa = 4. Escores mais altos indicam maiores níveis de dor, rigidez e disfunção física (Kirkwood <i>et al.</i> , 2011).	A redução de 8,74 pontos no domínio dor, a partir da linha de base, será considerada uma MDCI (Angst <i>et al.</i> , 2018) ⁵⁹ . Para os demais domínios a melhora de 12% em relação a avaliação inicial será considerada uma MDCI (Angst; Aeschlimann; Stucki, 2002).	Os voluntários responderão ao questionário nas avaliações inicial, final e <i>follow up</i> de 12 e 24 semanas.

<p>Teste de sentar e levantar da cadeira - 30 segundos</p>	<p>O teste será realizado utilizando uma cadeira sem braços, com altura do assento de aproximadamente 43cm do chão. A cadeira será posicionada com o encosto junto a uma parede para evitar oscilações e contará com borrachas antiderrapantes sob seus apoios (Dantas <i>et al.</i>, 2019a). O participante se sentará na cadeira, com as costas retas, pés afastados, alinhados com a largura dos ombros e apoiados no chão em um ângulo ligeiramente atrás da linha dos joelhos. Os braços deverão permanecer cruzados contra o peito e para auxílio no equilíbrio, um dos pés poderá permanecer ligeiramente à frente do outro (Dantas <i>et al.</i>, 2019a).</p>	<p>O teste terá duração de 30 segundos e nesse tempo será contabilizado o número de ciclos completos que o indivíduo realizar, ou seja, quantas vezes ele se transfere de sentado para em pé e se senta novamente. Os escores podem variar de 0, para aqueles que não podem completar um único ciclo, a valores maiores que 20 repetições, para os indivíduos mais aptos fisicamente (Dobson, F. <i>et al.</i>, 2013; Wright <i>et al.</i>, 2011).</p>	<p>O aumento de 2 ciclos completos será considerada uma MDCI (Dobson, F. <i>et al.</i>, 2013). Será realizado nas avaliações inicial, final e <i>follow up</i> de 12 e 24 semanas.</p>
-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Randomização

Os indivíduos incluídos no estudo serão estratificados por sexo e divididos aleatoriamente por meio de uma ferramenta digital (www.randomization.com). Serão randomizados três grupos com 30 indivíduos cada: *experimental*, *sham* e *controle*. O método de alocação secreta será adotado para evitar viés de seleção utilizando envelope opaco, não translúcido e lacrado (McAlindon *et al.*, 2015). Além disso, o grupo ao qual o indivíduo pertence só será revelado imediatamente antes da intervenção. Após a realização das avaliações, os indivíduos dos três grupos serão encaminhados para treinamento presencial (se disponível) e receberão uma cartilha composta por exercícios terapêuticos recomendados para o tratamento de OA de joelho.

Tamanho da amostra

O tamanho da amostra foi calculado preliminarmente utilizando-se o *software* G*Power (version 3.1.3; University of Trier, Germany) (Erdfelder *et al.*, 2009). Foram realizados dois cálculos: dor (avaliada pela EVA) e função (avaliada pelo questionário WOMAC). O cálculo baseou-se na aplicação do *teste F* para a diferença entre as três médias independentes (três grupos). O tamanho do efeito considerado para esse cálculo, com base em um estudo anterior (Dantas *et al.*, 2019), foram $d=0,45$ para EVA e $d=0,39$ para WOMAC, que após a conversão representaram $f=0,225$ e $f=0,195$, respectivamente (Cohen, 1988). Os tamanhos de efeito f ficaram entre pequeno e moderado e coincidiram com a faixa de classificação para os valores de d apresentados. O nível de significância adotado foi de 5% e o poder de 95%. Os cálculos indicaram um total de 54 participantes utilizando a EVA e 72 participantes utilizando o questionário WOMAC. O cálculo a ser considerado será baseado no questionário WOMAC, com 24 indivíduos por grupo, totalizando 72 indivíduos. Considerando uma possível taxa de abandono de 20% (Dantas *et al.*, 2019a), devem ser alocados 29 participantes para cada grupo; No entanto, para facilitar os cálculos e a randomização, 30 participantes serão alocados em cada grupo ($n=90$).

Gerenciamento de dados e análise estatística

O cadastro dos dados coletados nas avaliações será realizado por meio de formulários digitais (*Google Forms*) e armazenados automaticamente em um banco de dados eletrônico na nuvem (*Google Drive*), protegido por uma senha, para garantir a segurança dos dados e dos participantes. Após o término das coletas, os dados serão analisados por um bioestatístico

"cego", sem informações sobre a identificação dos grupos, utilizando o *software* SPSS (version 24.0; SPSS Inc., Chicago, IL).

As variáveis independentes de interesse no estudo são o grupo (*experimental, sham e controle*) e o tempo (pré-intervenção [avaliação 1] e pós-intervenção [avaliações 2, 3 e 4]). As variáveis dependentes são EVA (intensidade da dor), WOMAC (escore total), teste do degrau (segundos), teste de sentar e levantar de 30 segundos (número de repetições) e teste de caminhada acelerada de 40 m (velocidade em m/s). Além disso, a distribuição dos dados, ou normalidade, será testada por meio do *teste de Kolmogorov-Smirnov* e, de acordo com os resultados, serão utilizados testes paramétricos ou não paramétricos.

Inicialmente, serão realizadas análises descritivas por meio de medidas de tendência central e dispersão: média e desvio padrão quando a distribuição normal e mediana, mínima e máxima quando a distribuição não é normal. Para dados normais, a *ANOVA two-way* com delineamento misto será o teste paramétrico escolhido para comparação entre as médias das variáveis dependentes, considerando os dois fatores simultaneamente, um de medidas repetidas (pré e pós-intervenção e *follow up* em 12 e 24 semanas) e outro com amostras independentes (*experimental, sham e controle*). Caso fossem encontradas diferenças significativas, testes de comparações múltiplas (post-hoc) eram realizados para avaliar as diferenças. Para a distribuição dos dados não normais, serão verificadas as possíveis razões para a não normalidade, analisadas as possíveis correções, e então poderão ser aplicados testes não paramétricos, utilizando-se comparações repetidas (tempo) e não repetidas (grupos) com ajustes de Bonferroni ou similares.

Será determinado um nível de confiança de 95% para todas as variáveis, e um nível de significância de 5% será considerado estatisticamente significativo. Além disso, as diferenças entre os grupos serão comparadas com os valores de MDCI (mínima diferença clinicamente importante) definidos para cada variável. Quando os valores de MDCI não estiverem disponíveis, *será calculado o coeficiente d de Cohen* (tamanho do efeito: $> 0,8$, grande; próximo a $0,5$, moderado; $\leq 0,2$, pequeno) (S Jorge et al., 2020). Finalmente, para preservar o benefício da randomização, permitindo a distribuição equilibrada dos fatores prognósticos nos grupos comparados e, conseqüentemente, o efeito observado, será adotada uma análise por intenção de tratar através do método de imputação de maximização de expectativas (Dantas et al., 2019; S Jorge et al., 2020).

Ética e divulgação

O projeto foi inicialmente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil (Plataforma Brasil), aprovado sob o número 3.955.692 (Anexo I), e posteriormente submetido ao registro de ensaios clínicos (www.clinicaltrials.gov), aprovado com a identificação: NCT04724902. Posteriormente, serão realizadas as atividades de estudo. Os voluntários receberão uma explicação verbal e escrita dos objetivos e da metodologia do estudo, e aqueles que concordarem em participar deverão fornecer consentimento informado por escrito (Material Suplementar). Os participantes são livres para desistir do estudo a qualquer momento, sem prejuízo do tratamento futuro. Os resultados serão apresentados em reuniões científicas e publicados em periódicos revisados por pares. Todas as publicações e apresentações relacionadas a este estudo serão autorizadas e revisadas pelos pesquisadores do estudo.

DISCUSSÃO

Atualmente, a OAJ é uma das principais causas de dor musculoesquelética e incapacidade funcional (Cross et al., 2014; Kolasinski et al., 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016; Vos et al., 2016). Sabe-se que pacientes com osteoartrite apresentam altos custos com saúde (Cudejko et al., 2017; Karasavvidis et al., 2020), portanto, intervenções efetivas e de baixo custo são importantes (Mohd Sharif et al., 2017). Evidências de alta qualidade já estabeleceram que o exercício físico melhora os níveis de dor e a função física em indivíduos com OAJ (Dantas; Salvini; McAlindon, 2021; Nicolson *et al.*, 2017; Skou; Roos, 2019). No entanto, a adesão a esses protocolos tende a diminuir ao longo do tempo devido a barreiras como piora da dor e medo de movimento (Nicolson *et al.*, 2017; Skou; Roos, 2019). Portanto, a adesão é um fator importante para a continuidade desses exercícios em longo prazo (Nicolson *et al.*, 2017; Skou; Roos, 2019). Assim, a utilização de técnicas que possibilitem o controle da dor pode efetivamente garantir maior motivação e adesão ao exercício físico em longo prazo.

Em 2009, o gasto estimado dos EUA com cirurgia de substituição total da articulação do joelho foi de US\$ 28,5 bilhões, e os custos de saúde para pacientes com osteoartrite foram de aproximadamente US\$ 2.600 por ano (Karasavvidis et al., 2020; March L, Cross M, Arden N, Hawker G., 2016). A compressão com bandagens elásticas ou órteses macias é uma alternativa de baixo custo e fácil aplicação, sendo amplamente acessível à população com afecções do joelho (Cudejko *et al.*, 2018c; Mohd Sharif *et al.*, 2017b). Embora a compressão

seja usada para controlar a dor na OAJ (Cudejko et al., 2018). Até onde sabemos, este é o primeiro estudo que busca compreender o efeito isolado da compressão sobre a dor e a função física.

O possível mecanismo de ação da compressão por bandagens elásticas no alívio da dor pode ser explicado pela teoria das portas de Melzack e Wall (Moayedi; Davis, 2013), segundo a qual a dor pode ser modulada pela estimulação de receptores táteis na pele. Segundo os autores, um estímulo tátil, como a compressão, é identificado por mecanorreceptores na pele e conduzido à medula espinhal por meio de fibras aferentes mielinizadas do tipo A (Moayedi; Davis, 2013). Em contraste, os estímulos dolorosos dos nociceptores são conduzidos na medula espinhal por fibras não mielinizadas do tipo C (Honigman et al., 2016; Moayedi; Davis, 2013; Watanabe; Piché; Hotta, 2015). Dessa forma, a proporção de impulsos táteis que atingiriam a medula espinhal seria maior devido à estimulação que está ocorrendo e sua maior velocidade de condução. Dessa forma, a proporção de impulsos táteis que atingiriam a medula espinhal seria maior, devido à estimulação que está ocorrendo e sua maior velocidade de condução. Diante da competição por estímulos simultâneos (táteis e dolorosos), haveria uma modulação da condução dos impulsos nociceptivos e uma redução na percepção central da dor (Honigman et al., 2016; Hotta et al., 2010; Moayedi; Davis, 2013). Além disso, aspectos como melhora da propriocepção podem estar presentes e promover efeitos funcionais benéficos, como melhor estabilidade durante o movimento (Cudejko et al., 2018, 2019; Sisk; Fredericson, 2020).

Para minimizar a limitação de cegamento do terapeuta intervencionista e dos voluntários - cegamento impossibilitado pela natureza física da intervenção e questões éticas - usamos medidas subjetivas e objetivas da função física, avaliada por terapeutas “cegos”, desenvolvendo a pesquisa de acordo com diretrizes de relato bem estabelecidas (Boutron I, Altman D G, Moher D, Schulz K F, 2017; Hoffmann *et al.*, 2014; McAlindon *et al.*, 2015). Acreditamos que os resultados deste estudo contribuirão com novas evidências científicas sobre os efeitos da compressão sobre a dor e o controle da função na OA e poderão incorporar o pacote de tratamento para o manejo da dor em indivíduos com OA de joelho.

Financiamento/apoio

Este estudo foi apoiado pela Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processos: 2019/20672-0; 18/11530-4); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Processo 88887.336108/2019-00) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Processo 302169/2018-0).

REFERÊNCIAS

ALTMAN, R. *et al.* Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 29, n. 8, p. 1039–1049, 1986.

ANGST, Felix *et al.* Multidimensional minimal clinically important differences in knee osteoarthritis after comprehensive rehabilitation: A prospective evaluation from the Bad Zurzach Osteoarthritis Study. **RMD Open**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 1–9, 2018.

ANGST, Felix; AESCHLIMANN, André; STUCKI, Gerold. Smallest detectable and minimal clinically important differences of rehabilitation intervention with their implications for required sample sizes using WOMAC and SF-36 quality of life measurement instruments in patients with osteoarthritis of the lower ex. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 45, n. 4, p. 384–391, 2002.

BELLAMY, N. The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: Development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis Indices. **Clin Exp Rheumatol**, [s. l.], v. 23, n. (Suppl. 39), p. 148–153, 2005.

BENNELL, Kim L. *et al.* Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic Research**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 792–797, 2003.

BENNELL, Kim; DOBSON, Fiona; HINMAN, Rana. Measures of physical performance assessments: Self-Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 350–370, 2011.

BENNELL K L, HINMAN R S , METCALF B R , BUCHBINDER R, MCCONNELL J, MCCOLL G, GREEN S, CROSSLEY K M. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. **Ann Rheum**, [s. l.], v. 64, n. fig 1, p. 906–912, 2005.

BOUTRON I, ALTMAN D G, MOHER D, SCHULZ K F. CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. **Ann Internal Med**, [s. l.], v. 167, n. 1, p. 40–47, 2017.

BROPHY, Robert H.; FILLINGHAM, Yale A. **AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition.** [S. l.]: Lippincott Williams and Wilkins, 2022.

BROSSEAU, Lucie *et al.* A systematic critical appraisal for non-pharmacological management of osteoarthritis using the appraisal of guidelines research and evaluation II instrument. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2014.

BROSSEAU, Lucie *et al.* Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], n. 4, 2003. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004522>.

CALLAGHAN, Michael J; PARKES, Matthew J. The effect of knee braces on quadriceps strength and inhibition in subjects with patellofemoral osteoarthritis. **J Orthop Sports Phys Ther**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 19–25, 2016.

CALVERT, Melanie *et al.* SPIRIT-PRO Extension explanation and elaboration: guidelines for inclusion of patient-reported outcomes in protocols of clinical trials. **BMJ Open**, [s. l.], v. 11, n. 6, 2021.

CHANG, Christine J.; CORMIER, Janice N. Lymphedema Interventions: Exercise, Surgery, and Compression Devices. **Seminars in Oncology Nursing**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 28–40, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2012.11.005>.

CHAVDA, Sumant; RABBANI, Syed Arman; WADHWA, Tarun. Role and Effectiveness of Intra-articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. **Cureus**, [s. l.], 2022.

CIEZA, Alarcos *et al.* Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, [s. l.], v. 396, n. 10267, p. 2006–2017, 2020.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.** [S. l.: s. n.], 1988-. ISSN 1476-4687.v. 506

COLLINS, N. J.; HART, H. F.; MILLS, K. A.G. OARSI year in review 2018: rehabilitation and outcomes. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 378–391, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.010>.

COSTELLO, Joseph T. *et al.* The use of thermal imaging in assessing skin temperature following cryotherapy: A review. **Journal of Thermal Biology**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 103–110, 2012.

CROSS, Marita *et al.* The global burden of hip and knee osteoarthritis : estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Ann Rheum Dis**, [s. l.], n. 73, p. 1323–1330, 2014.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 153–163, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.04.029>.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* **Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses**. [S. l.]: W.B. Saunders, 2018b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on dynamic knee instability in persons with knee osteoarthritis. **Rheumatology (United Kingdom)**, [s. l.], v. 57, n. 10, p. 1735–1742, 2018c.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 1–9, 2017a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2017b.

CUI, Aiyong *et al.* Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. **EClinicalMedicine**, [s. l.], v. 29–30, 2020.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019a.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019b.

DANTAS, Lucas Ogura; SALVINI, Tania de Fátima; MCALINDON, Timothy E. **Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy.** [S. l.]: Revista Brasileira de Fisioterapia, 2021.

DIEPPE, P.; GOLDINGAY, S.; GREVILLE-HARRIS, M. **The power and value of placebo and nocebo in painful osteoarthritis.** [S. l.]: W.B. Saunders Ltd, 2016.

DOBSON, F *et al.* OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 21, n. 8, p. 1042–1052, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.002>.

DOBSON, Fiona *et al.* Recommended performance - based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **OARSI - Osteoarthritis Research Society International**, [s. l.], p. 1–26, 2013.

DUNLOP, Dorothy D *et al.* Physical activity minimum threshold predicting improved function in adults with lower limb symptoms. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 475–483, 2018.

ERDFELDER, Edgar *et al.* Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 1149–1160, 2009.

FERNANDES, Marcus Ivanovith. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose de joelho WOMAC para a língua portuguesa. [s. l.], p. 0–119, 2001. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/19401>.

FERRARI, Angelica Viana *et al.* Effect of compression by elastic bandages on pain and function in individuals with knee osteoarthritis: protocol of a randomised controlled clinical trial. **BMJ Open**, [s. l.], v. 12, n. 11, 2022.

FERREIRA, Paulo H *et al.* **The Therapeutic Alliance Between Clinicians and Patients Predicts Outcome in Chronic Low Back Pain.** [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/93/4/470/2735348>.

GRADA, Ayman A.; PHILLIPS, Tania J. Lymphedema: Diagnostic workup and management. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 77, n. 6, p. 995–1006, 2017.

GREGORI, Dario *et al.* Association of Pharmacological Treatments with Long-term Pain Control in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *In:* , 2018. **JAMA - Journal of the American Medical Association.** [S. l.]: American Medical Association, 2018. p. 2564–2579.

GUILLEMIN, F. *et al.* Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: A two-phase population-based survey¹. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 1314–1322, 2011.

HAEFELI, Mathias; ELFERING, Achim. Pain assessment. **Assessing Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities**, [s. l.], p. 445–470, 2006.

HAMMOND, Alison; JONES, Vivienne; PRIOR, Yeliz. The effects of compression gloves on hand symptoms and hand function in rheumatoid arthritis and hand osteoarthritis: A systematic review. **Clinical Rehabilitation**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 213–224, 2016.

HAWKER, Gillian A. *et al.* Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 240–252, 2011.

HEIDEN, Tamika L.; LLOYD, David G.; ACKLAND, Timothy R. Knee Extension and Flexion Weakness in People With Knee Osteoarthritis: Is Antagonist Cocontraction a Factor?. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 807–815, 2009. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2009.3079>.

HOCHBERG, Marc C *et al.* American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand , Hip , and Knee. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 64, n. 4, p. 465–474, 2012.

HOFFMANN, Tammy C *et al.* Better reporting of interventions : template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. [s. l.], v. 1687, n. March, p. 1–12, 2014.

HONIGMAN, Liat *et al.* Nonpainful wide-area compression inhibits experimental pain. [s. l.], v. 157, p. 2000–2011, 2016.

HORTOBÁGYI, Tibor *et al.* Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 51, n. 4, p. 562–569, 2004. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/art.20545>.

HOTTA, Harumi *et al.* Gentle mechanical skin stimulation inhibits the somatocardiac sympathetic C-reflex elicited by excitation of unmyelinated C-afferent fibers. **European Journal of Pain**, [s. l.], v. 14, n. 8, p. 806–813, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2010.02.009>.

HRÓBJARTSSON, Asbjørn; GÖTZSCHE, Peter C. **IS THE PLACEBO POWERLESS? An Analysis of Clinical Trials Comparing Placebo with No Treatment** *Engl J Med*: 344. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <http://www.nejm.org>. .

HUNTER, David J.; BIERMA-ZEINSTRAS, Sita. **Osteoarthritis**. [S. l.]: Lancet Publishing Group, 2019.

HURLEY, Michael *et al.* **Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: A mixed methods review**. [S. l.]: John Wiley and Sons Ltd, 2018.

JORDAN, K. M. *et al.* EULAR Recommendations 2003: An evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). **Annals of the Rheumatic Diseases**, [s. l.], v. 62, n. 12, p. 1145–1155, 2003.

KAMPER, Steven J. Control groups: Linking evidence to practice. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 905–906, 2018.

KAMPER A J, MAHER C G, Mackay G. Global Rating of Change scales: A Review of strengths and weaknesses and Considerations for Design. **J Man Manip Ther.**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 163–170, 2009.

KARASAVVIDIS, Theofilos *et al.* Home-based management of knee osteoarthritis during COVID-19 pandemic: literature review and evidence-based recommendations. **Journal of Experimental Orthopaedics**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2020.

KATZ, Jeffrey N.; ARANT, Kaetlyn R.; LOESER, Richard F. **Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review**. [S. l.]: American Medical Association, 2021.

KELLGREN, J H; LAWRENCE, J S. RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF OSTEO-ARTHRITIS BY. **Ann. rheum. Dis.**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 494–502, 1957.

KIRKWOOD, Renata N. *et al.* Aplicação da análise de componentes principais na cinemática da marcha de idosas com osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 52–58, 2011.

KOLASINSKI, Sharon L. *et al.* 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 149–162, 2020.

KOVACS, Francisco M. *et al.* The correlation between pain, catastrophizing, and disability in subacute and chronic low back pain: A study in the routine clinical practice of the spanish national health service. **Spine**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 339–345, 2011.

LANDIS, J Richard; KOCH, Gary G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 159–174, 1977.

MANDL, L. A. Osteoarthritis year in review 2018: clinical. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 359–364, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.001>.

MARCH L, CROSS M, ARDEN N, HAWKER G. Osteoarthritis: A Serious Disease, Submitted to the U. S. Food and Drug Administration. **Oarsi**, [s. l.], p. 1–103, 2016.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI Clinical Trials Recommendations: Design, conduct, and reporting of clinical trials for knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 747–760, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.005>.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 363–388, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003>.

MCCAMBRIDGE, Jim; WITTON, John; ELBOURNE, Diana R. **Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects**. [S. l.]: Elsevier USA, 2014.

MEASE, Philip J. *et al.* **Pain mechanisms in osteoarthritis: Understanding the role of central pain and current approaches to its treatment**. [S. l.: s. n.], 2011.

MELZACK, Ronald. **PAIN From the gate to the neuromatrix** Pain Supplement. [S. l.: s. n.], 1999.

MOAYEDI, Massieh; DAVIS, Karen D. Theories of pain: from specificity to gate control. **J Neurophysiol**, [s. l.], v. 109, p. 5–12, 2013.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review. **Physical Therapy in Sport**, [s. l.], v. 28, p. 44–52, 2017a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2017.05.001>.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* **Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review**. [S. l.]: Churchill Livingstone, 2017b.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019a.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution**

of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019b.

MOSELEY, G. Lorimer. A pain neuromatrix approach to patients with chronic pain. **Manual Therapy**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 130–140, 2003.

NICOLSON, Philippa J.A. *et al.* **Interventions to increase adherence to therapeutic exercise in older adults with low back pain and/or hip/knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis**. [S. l.]: BMJ Publishing Group, 2017.

N.N. (ENDCORE MEDICAL CORPORATION). **Stabilizer Pressure Biofeedback. Operating instructions**. [S. l.: s. n.], 2005.

PEAT, G.; MCCARNEY, R.; CROFT, P. **Knee pain and osteoarthritis in older adults: A review of community burden and current use of primary health care**. [S. l.: s. n.], 2001.

RABE, Eberhard *et al.* Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement. **Phlebology**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 163–184, 2018.

ROSSETTINI, Giacomo; CARLINO, Elisa; TESTA, Marco. **Clinical relevance of contextual factors as triggers of placebo and nocebo effects in musculoskeletal pain**. [S. l.]: BioMed Central Ltd., 2018.

S JORGE, Ana E. *et al.* Photobiomodulation therapy associated with supervised therapeutic exercises for people with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial protocol. **BMJ open**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. e035711, 2020.

SILVA, Rebeca de Souza e; PAES, Ângela Tavares. Por dentro da estatística. **Educ Contin Saúde einstein**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 165–166, 2012.

SISK, Daniel; FREDERICSON, Michael. Taping, Bracing, and Injection Treatment for Patellofemoral Pain and Patellar Tendinopathy. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 537–544, 2020.

SKOU, S. T.; ROOS, E. M. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. **Clinical and Experimental Rheumatology**, [s. l.], v. 37, n. 112–117, 2019.

VASE, Lene *et al.* Predictors of the placebo analgesia response in randomized controlled trials of chronic pain: A meta-analysis of the individual data from nine industrially sponsored trials. **Pain**, [s. l.], v. 156, n. 9, p. 1795–1802, 2015.

VIEIRA, A. *et al.* Cold Modalities with Different Thermodynamic Properties have Similar Effects on Muscular Performance and Activation. **Training & Testing**, [s. l.], v. 34, p. 873–880, 2013.

VOS, T. *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, n. 10053, p. 1545–1602, 2016.

WATANABE, Nobuhiro; PICHÉ, Mathieu; HOTTA, Harumi. Types of skin afferent fibers and spinal opioid receptors that contribute to touch-induced inhibition of heart rate changes evoked by noxious cutaneous heat stimulation. [s. l.], p. 1–12, 2015.

WOLDMAN, Anat; KANETI, Nurit; CARMELI, Eli. Evaluation of pressure-applying accuracy in multilayer bandaging among physiotherapists who treat lymphedema. **Lymphatic Research and Biology**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 453–457, 2018.

WRIGHT, Alexis A. *et al.* A Comparison of 3 Methodological Approaches to Defining Major Clinically Important Improvement of 4 Performance Measures in Patients With Hip Osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 319–327, 2011. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3515>.

WU, Christopher W. *et al.* Validation of American College of Rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 197–201, 2005.

ZHANG, W. *et al.* OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 137–162, 2008.

ARTIGO 2

A compressão de curto prazo não reduziu substancialmente a dor e não melhorou a função física em pessoas com osteoartrite de joelho: um estudo randomizado

Angelica V. Ferrari¹, PT; Julya P.M. Perea¹, PT; Glauko A. F. Dantas³, PT, PhD; Hugo J.A. Silva¹, PT, MSc; Gabriel M. Ferretti¹, PT, MSc, PhD; Tarcício F. de Campos, PT^{4,5}, MSc, PhD; Francisco A. Sendín², PT, MSc, PhD; Tania F. Salvini¹, PT, MSc, PhD.

¹Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, Brasil

²Instituto de Pesquisa Biomédica em Córdoba, Espanha

³ Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Brasil

⁴Escola de Saúde Pública de Sydney, Faculdade de Medicina e Saúde, Universidade de Sydney, Sydney, NSW, Austrália

⁵Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Saúde e Ciências Humanas, Macquarie University, Sydney, NSW, Austrália

Artigo submetido no periódico *Journal of Physiotherapy* (Fator de impacto: 10.714)

INTRODUÇÃO

A osteoartrite do joelho (OAJ) afeta cerca de 250 milhões de pessoas em todo o mundo (Hunter; Bierma-Zeinstra, 2019). A condição causa dor e limitação funcional por meio de um processo inflamatório e degenerativo na articulação e nos tecidos adjacentes (Mease *et al.*, 2011). Atualmente não tem cura (Cui *et al.*, 2020), é a 13^a causa de anos vividos com incapacidade (Cieza *et al.*, 2020), representando um grande impacto econômico na saúde (Cudejko *et al.*, 2018b; Mohd Sharif *et al.*, 2017b). Para aliviar os sintomas da OAJ, recomenda-se uma abordagem terapêutica que combine intervenções farmacológicas (Mandl, 2019) e não farmacológicas (Collins *et al.*, 2019; Dantas *et al.*, 2021), como educação do paciente, perda de peso se necessário, exercício físico e fisioterapia (Dantas *et al.*, 2021).

Na fisioterapia, os agentes físicos são estratégias importantes para lidar com os sintomas da OAJ (Brosseau *et al.*, 2014; Cudejko *et al.*, 2017b), especialmente no manejo da dor (Cudejko *et al.*, 2018b). Uma opção comumente utilizada é a compressão com *soft braces* (Mohd Sharif *et al.*, 2019) ou em conjunto com outros agentes físicos (Dantas *et al.*, 2019b). Embora sejam amplamente utilizadas, uma revisão sistemática com meta-análise mostrou que o efeito das *soft braces* nesta população é moderado para alívio da dor e baixo para melhoria da função (Cudejko *et al.*, 2018). A evidência mais forte diz respeito ao uso de compressão auxiliando na propriocepção e estabilidade durante a atividade física (Cudejko *et al.*, 2018b, 2019b). Entretanto, a variabilidade metodológica entre os estudos sobre compressão na OAJ torna as comparações entre seus resultados difíceis e limitadas (Callaghan; Parkes, 2016).

Um estudo de 2019 forneceu informações relevantes sobre os benefícios da compressão na redução da dor e na melhoria da função física na OAJ (Dantas *et al.*, 2019b). A compressão do joelho com bandagem elástica foi utilizada para fixar pacotes de gelo (crioterapia) ou pacotes de areia (sham) (Dantas *et al.*, 2019b). É interessante observar que, em ambos os grupos, houve redução da dor superior a 4 cm na escala visual analógica (EVA) e melhora da função física de 26 pontos no questionário *Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis* (WOMAC), ambos clinicamente relevantes (Dantas *et al.*, 2019b). Porém, devido ao desenho metodológico do estudo, com a ausência de um grupo apenas com compressão no joelho sem acréscimo de peso, seus resultados não permitem identificar se os efeitos benéficos foram decorrentes da compressão em si ou se estavam associados ao peso no joelho (1 kg de gelo ou areia). No presente estudo, utilizamos metodologia semelhante para avaliar o efeito exclusivo da compressão na dor da OAJ.

Consideramos que embora a compressão seja amplamente utilizada na OAJ (Cudejko *et al.*, 2018b), esta intervenção ainda requer ensaios clínicos controlados que forneçam evidências científicas para apoiar o seu uso clínico (Cudejko *et al.*, 2018; Mohd Sharif *et al.*, 2019). Portanto, a questão de pesquisa para este ensaio clínico randomizado foi:

A compressão no joelho por atadura elástica em curto prazo é eficaz na redução da dor e melhora da função em indivíduos com OAJ?

MÉTODO

Projeto

Foi realizado um ensaio clínico randomizado que atende às diretrizes recomendadas pelo CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (Boutron I, Altman D G, Moher D, Schulz K F, 2017) para estudos não farmacológicos, pelo TIDieR (*Template for Intervention Description and Replication*) (Hoffmann *et al.*, 2014) e pelas recomendações da OARSI (*Osteoarthritis Research Society International*) para ensaios clínicos com pacientes com OAJ (McAlindon *et al.*, 2015). Trata-se de um estudo não probabilístico, de conveniência e com amostragem intencional. Os indivíduos incluídos no estudo foram estratificados por sexo e divididos aleatoriamente por um programa de números aleatórios gerado por computador (Dantas *et al.*, 2019b). Os voluntários foram divididos em três grupos (experimental, sham ou controle), com 15 mulheres e 15 homens por grupo. Para evitar viés de seleção, foi adotado método de alocação confidencial, utilizando envelope opaco e não translúcido.

Participantes, terapeutas, centros

Os voluntários foram recrutados a partir de editais públicos e listas de espera existente de voluntários com diagnóstico de OAJ, disponível em nosso laboratório.

No total, participaram do estudo 90 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 40 e 75 anos (Hunter; Bierma-Zeinstra, 2019; McAlindon *et al.*, 2014) com sinais de OAJ em pelo menos um compartimento articular do joelho (articulação tibiofemoral e/ou femoropatelar) (Heiden; Lloyd; Ackland, 2009); com diagnóstico de OAJ grau 2 ou 3, segundo os critérios de

Kellgren & Lawrence no exame radiográfico (Kellgren; Lawrence, 1957); e pontuação mínima de 4 cm na EVA (total de 10 cm)(McAlindon *et al.*, 2015). Indivíduos que praticavam atividade física regular (Dunlop *et al.*, 2018); iniciaram atividade física ou fisioterapia nos últimos 3 meses; utilizou injeção de corticosteroide no joelho (nos últimos 6 meses) (Heiden; Lloyd; Ackland, 2009); foram submetidos a cirurgia no joelho ou quadril (Bennell *et al.*, 2003); e/ou apresentavam alguma restrição clínica que impossibilitasse a participação nas avaliações e/ou intervenções propostas.

A avaliação foi realizada por um avaliador “cego”, previamente treinado para manter o equilíbrio nas discussões e dúvidas levantadas pelos indivíduos a respeito do projeto de pesquisa e das intervenções ou avaliações utilizadas e sem informações sobre a alocação de voluntários(McAlindon *et al.*, 2015). As intervenções foram realizadas por terapeuta treinado e com confiabilidade testada no formato teste-reteste (coeficiente kappa de 0,625) (Ferrari *et al.*, 2022). Os dados foram analisados por um bioestatístico “cego” em relação à identificação dos grupos.

Este é um estudo unicêntrico. As triagens, avaliações, e intervenções foram realizadas no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP, Brasil.

Intervenção

As intervenções foram realizadas por um único fisioterapeuta treinado na aplicação da atadura elástica com e sem compressão (Ferrari *et al.*, 2022). Ao final do período de avaliação, todos os participantes receberam uma cartilha de exercícios elaborada por nossa equipe e orientações sobre como realizá-los.

Atadura elástica com compressão (grupo experimental)

O protocolo de intervenção para o grupo experimental foi desenvolvido com base em estudo anterior (Dantas *et al.*, 2019b). Para aplicar a compressão, o voluntário deverá permanecer em decúbito dorsal sobre uma maca, com ambos os membros inferiores estendidos e relaxados. A intervenção no grupo experimental foi realizada com atadura elástica iniciando

na região distal (tuberosidade da tíbia) e terminando na região proximal (côndilos femorais), envolvendo o joelho acometido. O nível de compressão foi mantido entre 30 e 60 mmHg, de acordo com as recomendações de estudos anteriores sobre intervenções para compressão em linfedema e doenças venosas (Grada; Phillips, 2017; Rabe *et al.*, 2018) e padronizado de acordo com estudo de confiabilidade anterior (n = 10; coeficiente kappa de 0,625) (Ferrari *et al.*, 2022). A compressão no joelho afetado foi mantida por 20 minutos e realizada uma vez ao dia durante 4 dias consecutivos (Callaghan; Parkes, 2016; Costello *et al.*, 2012; Dantas *et al.*, 2019b).

Atadura elástica sem compressão (grupo sham)

O grupo sham recebeu o mesmo procedimento realizado no grupo experimental, ou seja, a bandagem elástica foi aplicada no joelho afetado por 20 minutos e realizada uma vez ao dia durante 4 dias consecutivos; no entanto, a bandagem elástica não foi tensionada, mas sim enrolada suavemente no joelho afetado.

Sem intervenção (grupo controle)

O grupo controle foi composto por indivíduos com OAJ em lista de espera ambulatorial que não receberam nenhum tipo de intervenção (Kamper, 2018) e que realizaram as avaliações nos mesmos intervalos de tempo dos demais grupos.

Medidas de resultado

As medidas de resultados foram coletadas no dia 1, dia 6, semana 12 e semana 24. De acordo com o protocolo do estudo (Ferrari *et al.*, 2022), todas as medidas de resultados foram coletadas em cada momento, exceto a escala de classificação global de mudança (GRC), que foi aplicada a partir da segunda avaliação.

Desfecho primário: A dor foi a variável principal do estudo e avaliada por meio da EVA (Hawker *et al.*, 2011) e do domínio dor do questionário WOMAC (Fernandes, 2001),

considerando, respectivamente, a mínima diferença clinicamente importante (MDCI) com redução de 1,75 cm (Bennell et al., 2005) e redução de 8,74 pontos (Angst et al., 2018).

Desfecho secundário: Como variáveis secundárias, os domínios de rigidez e disfunção física do questionário WOMAC (MDCI = redução de 12%) (Bennell; Dobson; Hinman, 2011; Kirkwood et al., 2011), bem como testes físicos funcionais: teste de sentar e levantar em 30 segundos (MDCI = acréscimo de 2 ciclos) (Bennell; Dobson; Hinman, 2011); Teste de 9 degraus (diferença mínima detectável = redução de 5,5 s) (Bennell; Dobson; Hinman, 2011); e teste de caminhada rápida de 40 metros (MDCI = aumento de 0,2 m/s) (Dobson, Fiona et al., 2013). A escala global de mudança também foi aplicada para quantificar a mudança percebida pelos voluntários em seu estado geral (MDCI = aumento de 2 pontos) (Kamper A J, Maher C G, 2009). As instruções, pontuações e valores de referência para cada teste estão detalhados no protocolo do estudo publicado (Ferrari et al., 2022). Todas as variáveis foram coletadas nos três momentos de avaliação, com exceção da escala de classificação global de mudança (GRC), que não foi coletada na linha de base.

Análise de dados

O tamanho da amostra foi calculado preliminarmente utilizando o software G*Power (versão 3.1.3; Universidade de Trier, Alemanha) (Erdfelder et al., 2009). O cálculo foi baseado na aplicação de um teste F; o tamanho do efeito considerado foi $d = 0,45$ para EVA e $d = 0,39$ para WOMAC (Dantas et al., 2019b), com nível de significância de 5% e poder de 95% (McAlindon et al., 2015). Com base nesses critérios, foram necessários 24 participantes com OAJ em cada grupo. Considerando uma possível taxa de desistência de 20%, deverão ser alocados 29 participantes para cada grupo (Dantas et al., 2019b); porém, para facilitar os cálculos e a randomização, foram alocados 30 participantes em cada grupo ($n = 90$).

Um pesquisador independente (não envolvido no recrutamento, avaliação ou intervenção durante o período do estudo) realizou todas as análises estatísticas numa abordagem de intenção de tratar. No caso de dados faltantes, foi utilizado o método de *imputation maximization*.

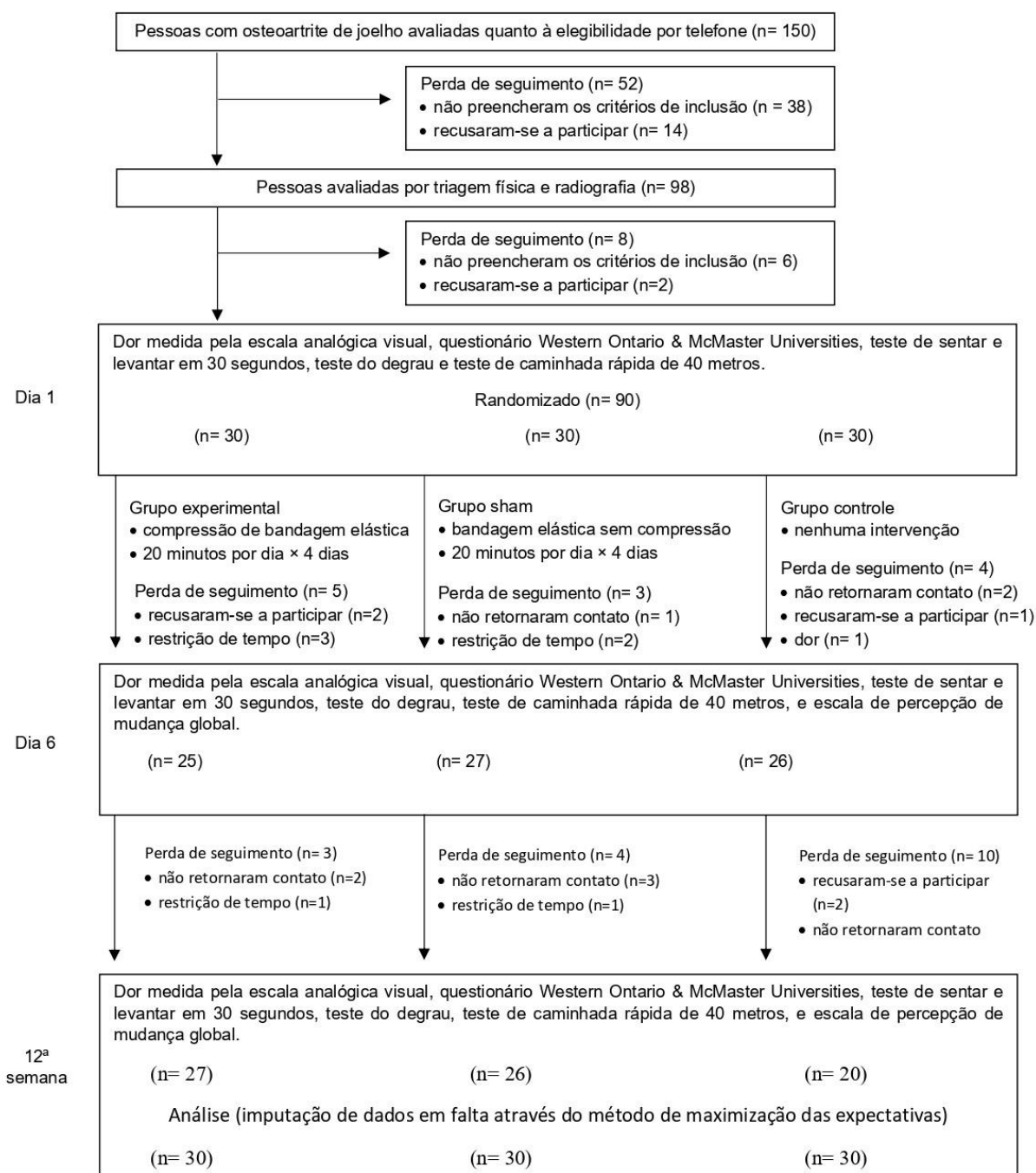
Inicialmente foram aplicados os testes de *Kolmogorov-Smirnov e Levene* para avaliar a distribuição dos dados e a homogeneidade das variâncias, respectivamente. Análise de variância mista bidirecional foi realizada para avaliar o efeito das intervenções (experimental, *sham* e controle) nos desfechos durante o período do estudo (avaliações 1 – dia 1, 2 – dia 6 e 3 – semana 12, respectivamente). A diferença média e o IC95% foram calculados e são exibidos para cada diferença entre grupos. Para análise do GRC foi realizado o teste qui-quadrado. Todas as análises foram realizadas utilizando o software SPSS (V.22.0).

RESULTADOS

Fluxo de participantes durante o estudo

Foram incluídos noventa participantes, sendo 30 participantes alocados em cada grupo (**Figura 1**). Dos 90 participantes randomizados, 78 participaram da segunda avaliação (dia 6), 73 participaram do acompanhamento de 12 semanas e 59 do acompanhamento de 24 semanas, representando perdas amostrais de 13,3%, 18,8% e 34,4% , respectivamente.

Figura 1. fluxograma dos participantes ao longo do estudo.



Conformidade com o protocolo do estudo

Todos os participantes foram convidados a participar de todas as avaliações, e os motivos do não comparecimento às avaliações agendadas são mostrados na **Figura 1**. Por protocolo, os dados faltantes foram analisados de acordo com a análise de intenção de tratar.

Nas avaliações de acompanhamento de 24 semanas, as perdas amostrais superaram a taxa de abandono de 20% definida no protocolo (Ferrari *et al.*, 2022) e, portanto, serão apresentadas como material suplementar.

Características dos participantes do estudo

A **Tabela 1** resume as características dos participantes e mostra que os grupos eram semelhantes no início do estudo em termos de idade, sexo e índice corporal máximo.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas dos participantes no início do estudo.

Características	Total (n=90)	Grupo Experimental (n=30)	Grupo Sham (n=30)	Grupo Controle (n=30)
Idade (ano), média (DP)	60,0 ± 9,5	59,63 ± 10,0	60,76 ± 9,6	59,6 ± 9,2
Sexo , n feminino (%)	45 (50%)	15 (50%)	15 (50%)	15 (50%)
Índice de Massa Corporal , kg/m ²	30.2 ± 5.3	31,6 ± 5,6	29.21 ± 5.0	29,8 ± 5,0

DP, desvio padrão; n, número de participantes.

Efeitos da intervenção

Resultado primário

Os resultados da dor pela EVA e WOMAC em cada momento de avaliação são apresentados na **Tabela 2**. Imediatamente após a intervenção (dia 6) houve redução da intensidade da dor em todos os grupos, porém apenas o grupo experimental superou a MDCI de 1,75 cm (-2.7, IC95% -4.1 a -1.4) (**Tabela 3**). O grupo experimental também foi o único a atingir a MDCI para dor após os testes de subida de 9 degraus (-2.8, IC95% -4.3 a -1.2) e para a dor após o teste caminhada acelerada de 40 metros (-2.0, IC95% -3.7 a -0.2).

Tabela 2. Escores médios (DP) dos desfechos primários e secundários por grupo ao longo do tempo.

Resultados	Dia 1 (<i>baseline</i>)			Dia 6			12ª semana		
	EXP	Sham	Controle	EXP	Sham	Controle	EXP	Sham	Controle
Dor	6.6 (1.6)	6.4 (1.7)	5.9 (1.6)	3.8 (2.5)	4.9 (2.2)	5.3 (3.0)	5.3 (2.1)	4.3 (2.6)	5.7 (2.4)
WOMAC Dor	10.6 (4.1)	9.2 (3.5)	8.6 (3.6)	8.1 (3.3)	8.8 (3.6)	10.5 (3.9)	10.7 (4.1)	7.55 (2.4)	8.2 (3.6)
WOMAC Rigidez	4.5 (1.9)	3.4 (1.8)	3.9 (1.9)	3.0 (1.8)	3.1 (1.6)	4.5 (1.8)	4.0 (1.9)	2.7 (1.5)	3.3 (2.1)
WOMAC Função	35.2 (15.5)	27.7 (12.8)	27.0 (14.0)	24.9 (12.9)	25.7 (10.8)	34.5 (14.4)	30.2 (15.3)	24.9 (6.9)	24.3 (12.1)
WOMAC Índice Total	50.4 (20.5)	40.4 (17.1)	39.6 (18.6)	36.44 (16.2)	36.2 (16.4)	50.2 (19.4)	42.2 (23.5)	34.1 (12.2)	28.1 (22.1)
Teste de sentar e levantar- 30s	8.0 (3.0)	9.4 (2.5)	9.2 (2.9)	10.5 (2.3)	9.3 (2.1)	9.6 (4.0)	8.7 (3.0)	9.4 (2.4)	9.5 (3.0)
Dor após teste sentar e levantar - 30s	5.4 (2.9)	4.6 (3.1)	4.0 (2.8)	4.3 (2.6)	4.3 (2.4)	5.2 (2.8)	6.3 (2.9)	4.8 (2.3)	4.7 (2.2)
Teste de 9 degraus	20.5 (11.5)	15.0 (5.5)	17.3 (8.0)	14.6 (5.0)	15.2 (5.6)	17.6 (9.3)	17.6 (8.8)	14.6 (3.0)	17.7 (10.4)
Dor após teste de 9 degraus	6.8 (2.5)	4.5 (3.2)	4.5 (2.7)	4.0 (2.4)	5.0 (2.4)	5.8 (2.7)	5.0 (3.2)	4.8 (2.0)	5.5 (1.8)
Teste caminhada rápida de 40 m	1.3 (0.4)	1.4 (0.3)	1.4 (0.2)	1.4 (0.2)	1.3 (0.2)	1.4 (0.3)	1.3 (0.2)	1.4 (0.1)	1.3 (0.2)
Dor após teste caminhada de 40 m	5.4 (2.9)	3.6 (2.9)	3.3 (2.8)	3.4 (2.5)	3.3 (2.6)	4.3 (3.0)	4.3 (3.3)	3.6 (2.4)	3.0 (2.6)

Análise por intenção de tratar. DP, desvio padrão; EXP, grupo experimental. EVA, 0-10 cm; Subescala Dor WOMAC, variação de 0 a 20; Subescala de Rigidez WOMAC, faixa de 0 a 8; Subescala de Função WOMAC, variação de 0 a 68; Índice Total WOMAC, variação de 0 a 96; Teste de Stand de Cadeira 30-s, Repetições (ciclos); Teste de subida de escada de 9 degraus, Velocidade (segundos); Teste de caminhada rápida de 40 m, Velocidade (metro por segundo).

Tabela 3. Diferença média dentro dos grupos (IC 95%).

Resultados	Variação média dentro dos grupos (IC 95%)					
	Dia 6 - Dia 1			Semana 12 - Dia 1		
	Experimental	Sham	Controle	Experimental	Sham	Controle
Dor**	-2,7 (-4,1 a -1,4)*	-1,5 (-2,8 a -0,1)*	-0,6 (-1,9 a 0,72)	-1,3 (-2,6 a -0,8)*	-2,1 (-3,3 a -0,8)*	-0,1 (-1,4 a 1,1)
WOMAC Dor**	-2,5 (-4,8 a -0,3)*	-0,3 (-2,6 a 1,8)	1,8 (-0,3 a 4,0)	0,0 (-2,2 a 2,4)	-1,7 (-4,0 a 0,6)	-0,4 (-2,7 a 1,9)
WOMAC Rigidez**	-1,5 (-2,5 a -0,4)*	-0,2 (-1,3 a 0,8)	0,6 (-0,5 a 1,7)	-0,5 (-1,8 a 0,8)	-0,6 (-2,0 a 0,6)	-0,6 (-1,9 a 0,7)
WOMAC Função **	-10,3 (-18,1 a -2,4)*	-2,0 (-9,8 a 5,8)	7,5 (-0,3 a 15,4)	-5,0 (-13,8 a 3,8)	-2,8 (-11,7 a 6,0)	-2,7 (-11,5 a 6,1)
WOMAC Índice Total **	-13,9 (-24,8 a -3,0)*	-4,1 (-15,0 a 6,7)	10,6 (-0,2 a 21,5)	-8,1 (-20,3 a 4,0)	-6,3 (-18,4 a 5,8)	-11,5 (-23,6 a 0,6)
Teste sentar e levantar – 30s***	2,4 (4,3 a 0,6)*	-0,1 (-1,9 a 1,7)	0,3 (-1,5 a 2,1)	0,7 (-1,1 a 2,5)	0 (-1,8 a 1,7)	0,2 (-1,5 a 2,0)
Dor após teste sentar e levantar – 30s**	-1,0 (-2,5 a 0,4)	-0,2 (-1,8 a 1,2)	1,2 (-0,2 a 2,8)	0,8 (-0,6 a 2,4)	0,2 (-1,2 a 1,7)	0,7 (-0,8 a 2,2)
Teste de 9 degraus**	-5,9 (-10,8 a -1,0)*	0,2 (-4,6 a 5,1)	0,2 (-4,7 a 5,1)	-2,8 (-8,3 a 2,5)	-0,3 (-5,8 a 5,0)	0,4 (-5,0 a 5,8)
Dor após teste de 9 degraus**	-2,8 (-4,3 a -1,2)*	0,5 (-1,1 a 2,0)	1,2 (-0,3 a 2,8)	-1,7 (-3,3 a -0,2)*	0,3 (-1,2 a 1,9)	0,9 (-0,6 a 2,5)
Teste de caminhada rápida de 40 m***	0,1 (0 a 0,3)	0 (-0,2 a 0,1)	0 (-0,2 a 0,2)	0 (-0,1 a 0,2)	0 (-0,2 a 0,1)	0 (-0,2 a 0)
Dor após teste de caminhada rápida de 40m**	-2,0 (-3,7 a -0,2)*	-0,3 (-2,1 a 1,3)	1,0 (-0,7 a 2,8)	-1,1 (-3,0 a 0,7)	0 (-1,98 a 1,8)	-0,2 (-2,2 a 1,6)

Análise por intenção de tratar. EXP, grupo experimental. EVA,0-10 cm, MDCI 1,75; Subescala Dor WOMAC, variação de 0-20, MDCI 8,74; Subescala de Rigidez WOMAC, variação de 0 a 8, MDCI 12%; Subescala de Função WOMAC, variação de 0 a 68, MDCI 12%; WOMAC Total Index, variação de 0-96, MDCI 12%; Teste de Levantar Cadeira 30-s, Repetições (ciclos), MDCI 2; Teste de subida de escada de 9 degraus, Velocidade (segundos), MDCI 5.5; Teste de caminhada rápida de 40 m, Velocidade (metro por segundo), MDCI 0,2.

*Foram encontradas diferenças significativamente importantes ($p > 0,05$).

**Valores negativos indicam melhora.

***Valores positivos indicam melhora.

A diferença média entre os grupos é apresentada na **Tabela 4**. Foi encontrada diferença apenas entre os grupos experimental e controle para a subescala de dor do questionário WOMAC (-2,4, IC95% -4,7 a -0,1) e dor após teste de subida de 9 degraus (-1,7, IC95% -3,3 a -0,2), a segunda atingindo o MDCl.

Tabela 4. Diferença média entre os grupos (IC 95%).

Resultados	A diferença média entre os grupos (IC 95%)					
	Dia 6			12ª semana		
	Exp vs Sham	Exp vs Controle	Sham vs Controle	Exp vs Sham	EXP vs Controle	Sham vs Controle
Dor**	-1,1 (-2,7 a 0,5)	-1,4 (-3,1 a 0,1)	-0,3 (-2,0 a 1,2)	0,9 (-0,6 a 2,4)	-0,5 (-2,0 a 1,0)	-1,4 (-3,0 a 0,1)
WOMAC Dor**	-0,8 (-3,1 a 1,4)	-2,4 (-4,7 a -0,1)*	-1,6 (-4,0 a 0,6)	3,1 (0,9 a 5,3)	2,4 (0,2 a 4,6)	-0,7 (-2,9 a 1,5)
WOMAC Rigidez**	-0,1 (-1,2 a 1,0)	-1,5 (-2,6 a -0,3)*	-1,4 (-2,5 a -0,3)*	1,2 (0,1 a 2,4)*	0,6 (-0,5 a 1,8)	-0,6 (-1,8 a 0,5)
WOMAC Função **	-0,8 (-8,8 a 7,2)	-9,6 (-17,7 a -1,5)*	-8,8 (-16,8 a -0,7)*	5,3 (-2,6 a 13,2)	5,9 (-2,0 a 13,8)	0,6 (-7,3 a 8,5)
WOMAC Índice Total **	0,1 (-10,8 a 11,1)	-13,8 (-24,8 a -2,9)*	-14,0 (-25,0 a -3,0)*	8,1 (-4,4 a 20,7)	14,1 (1,5 a 26,7)	6,0 (-6,5 a 18,5)
Teste sentar e levantar – 30s***	1,2 (-0,6 a 3,0)	0,9 (-0,9 a 2,8)	-0,2 (-2,1 a 1,6)	-0,6 (-2,4 a 1,1)	-0,7 (-2,5 a 1,0)	-0,1 (-1,9 a 1,6)
Dor após teste sentar e levantar – 30s**	0 (-1,6 a 1,7)	-0,9 (-2,6 a 0,7)	-0,9 (-2,6 a 0,7)	1,4 (-0,1 a 3,0)	1,6 (0 a 3,2)	0,1 (-1,4 a 1,7)
Teste de 9 degraus**	-0,6 (-5,0 a 3,7)	-2,9 (-7,3 a 1,4)	-2,3 (-6,7 a 2,0)	3,0 (-2,0 a 8,1)	0 (-5,2 a 5,0)	-3,1 (-8,2 a 1,97)
Dor após teste de 9 degraus**	-0,9 (-2,5 a 0,6)	-1,7 (-3,3 a -0,2)*	-0,8 (-2,3 a 0,7)	0,1 (-1,3 a 1,7)	-0,4 (-1,9 a 1,0)	-0,6 (-2,1 a 0,9)
Teste de caminhada rápida de 40 m***	0 (-0,1 a 0,2)	0 (-0,1 a 0,1)	0 (-0,2 a 0,1)	0 (-0,2 a 0)	0 (-0,1 a 0,1)	0 (0 a 0,2)
Dor após teste de caminhada rápida de 40m**	0,1 (-1,5 a 1,9)	-0,9 (-2,6 a 0,8)	-1,1 (-2,8 a 0,6)	0,7 (-1,0 a 2,5)	1,28 (-0,5 a 3,0)	0,5 (-1,2 a 2,3)

Análise por intenção de tratar. EXP, grupo experimental. EVA, 0-10 cm, MDCl 1,75; Subescala Dor WOMAC, variação de 0-20, MDCl 8,74; Subescala de Rigidez WOMAC, variação de 0 a 8, MDCl 12%; Subescala de Função WOMAC, variação de 0 a 68, MDCl 12%; WOMAC Total Index, variação de 0-96, MDCl 12%; Teste de Levantar Cadeira 30-s, Repetições (ciclos), MDCl 2; Teste de subida de escada de 9 degraus, Velocidade (segundos), MDCl 5.5; Teste de caminhada rápida de 40 m, Velocidade (metro por segundo), MDCl 0,2.

*Foram encontradas diferenças significativamente importantes (também conhecido como $p > 0,05$).

**Valores negativos indicam melhor média no primeiro grupo citado.

***Valores positivos indicam média maior no primeiro grupo citado.

Portanto, embora os resultados indiquem uma tendência a um efeito benéfico da intervenção na redução da dor, os resultados não foram superiores na maioria dos casos quando comparados a um grupo simulado e controle.

Resultado secundário

O grupo experimental conseguiu atingir o MDCI na subescala de rigidez do questionário WOMAC imediatamente após a intervenção (-1,5, IC95% -2,5 a -0,4), para os demais grupos e tempo a MDCI não foi alcançada (**Tabela 3**). Na comparação entre grupos, no dia 6, a MDCI foi alcançada na comparação entre grupo experimental e placebo (-1,5, IC95% -2,6 a -0,3) e grupo placebo versus controle (-1,4, IC95% -2,5 a -0,3) (**Tabela 4**). Às 12 semanas, apenas a comparação entre os grupos experimental e placebo mostrou diferença (1,2, IC95% 0,1 a 2,4) (**Tabela 4**). Indicando que não há superioridade resultante da intervenção.

Na subescala de função física do WOMAC, o grupo experimental conseguiu atingir a MDCI no dia 6 (-10,3, IC95% -18,1 a -2,4) e acompanhamento de 12 semanas (-5,0, IC95% -13,8 a 3,8), para os demais grupos e tempo a MDCI não foi alcançada (**Tabela 3**). Na comparação entre grupos, as maiores diferenças ocorreram nas comparações entre grupo experimental versus controle (-1,5, IC95% -2,6 a -0,3) e grupo sham versus controle (-1,4, IC95% -2,5 a -0,3), não atingindo a MDCI esperada (**Tabela 4**). Indicando, mais uma vez, que não há superioridade resultante da intervenção.

Para o WOMAC Total, o grupo experimental conseguiu atingir a MDCI no dia 6 (-13,9, IC 95% -24,8 a -3,0). Ao comparar os grupos, houve diferenças nas comparações entre o grupo experimental e controle (-13,8, IC 95% -24,8 a -2,9) e grupo placebo versus controle (-14,0, IC 95% -25,0 a -3,0). Indicando que não há superioridade resultante da intervenção.

Portanto, os dados do WOMAC neste estudo não fornecem uma estimativa muito precisa do benefício do tratamento, uma vez que tanto o grupo experimental como o grupo *sham* (simulado) apresentaram resultados positivos quando comparados ao grupo de controle.

Para o teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos, a MDCI de 2 ciclos foi alcançada apenas no grupo experimental no dia 6 (2,4, IC95% 4,3 a 0,6) (**Tabela 3**). Na comparação entre grupos, a MDCI não foi alcançada em nenhuma comparação e tempo.

No teste de subida de 9 degraus, a MDCI de 5,5 segundos foi alcançada apenas no grupo experimental no dia 6 (-5,9, IC95% -10,8 a -1,0) (**Tabela 3**). Na comparação entre grupos, a MDCI não foi alcançada em nenhuma comparação e tempo.

Para o teste de caminhada acelerada de 40 m, a MDCI não foi alcançada em nenhuma comparação e tempo.

Portanto, embora o teste de levantar cadeira em 30 segundos e o teste de subir 9 degraus favoreçam o grupo experimental, a comparação entre os grupos não reafirma essa tendência. Assim, tal como acontece com a função física autorrelatada, a avaliação objetiva da função física não fornece uma estimativa muito precisa do benefício do tratamento.

Em relação a escala GRC, não houve associação estatisticamente significativa entre mudança de escore e grupo, em nenhum dos tempos avaliados (dia 1, $p=0.178$; dia 6, $p=0.126$; semana 12, $p=0.715$).

Adesão e aceitabilidade

A adesão à intervenção foi alta em ambos os grupos, pois todos os participantes dos grupos experimental e sham compareceram a todos os dias de intervenção e não relataram efeitos colaterais.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados deste ensaio clínico, a compressão de curto prazo (4 dias consecutivos) aplicada através de ataduras elásticas parece ser eficaz na redução da dor na OAJ, mas não foi superior à terapia simulada (*sham*) e ao curso natural da doença (controle).

A partir das recomendações internacionais mais atualizadas (Brophy; Fillingham, 2022; Kolasinski *et al.*, 2020; McAlindon *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2008), já se sabe que as intervenções mais relevantes para melhorar os sintomas dolorosos e a capacidade funcional em pessoas com OAJ são o exercício físico, a educação do paciente e a redução de peso, se necessário. Porém, ainda é difícil para esses pacientes manterem qualquer atividade física, pois enfrentam obstáculos como dores e medo de se movimentar, que dificultam tanto o início

quanto a continuação dos exercícios ao longo do tempo (Hurley *et al.*, 2018). Ainda de acordo com as orientações, é possível optar por uma combinação de medicamentos para tratamento. Os anti-inflamatórios não esteroides são os mais utilizados por esse grupo de pacientes, pois aliviam a dor, apesar de não terem efeito na função física (Gregori *et al.*, 2018). Porém, seu uso deve ser breve ou ocasional, pois podem causar efeitos adversos graves a longo prazo (Chavda *et al.*, 2022).

Essa população tem suas atitudes e comportamentos influenciados pela dor crônica que sente. Relacionam a dor ao “desgaste” das articulações, ou ao envelhecimento, e atribuem a atividade física uma piora do estado das articulações, por isso evitam a prática de exercícios por medo de mais danos (Hurley *et al.*, 2018). Portanto, a utilização de técnicas que permitam o controle da dor, como a compressão, pode garantir maior incentivo, motivação e adesão ao exercício físico em longo prazo sem efeitos colaterais (Hurley *et al.*, 2018).

Evidências atuais mostram que o uso de compressão, por exemplo por *soft braces*, é uma prática utilizada pelos pacientes, que tem efeitos moderados na dor e efeitos pequenos a moderados na função física relatados por pacientes com osteoartrite de joelho (Cudejko *et al.*, 2018). Esses resultados não são compatíveis com nossos resultados em relação à dor e à função física, talvez porque as *soft braces* foram utilizados durante as atividades funcionais, o que não aconteceu em nosso estudo (Cudejko *et al.*, 2018b). A compressão também melhorou a sensação de instabilidade do joelho e a confiança percebida pelos pacientes com OAJ imediatamente após o uso, fatores que podem estimular a prática de exercícios físicos (Cudejko *et al.*, 2017).

Nossos resultados são semelhantes aos encontrados por um estudo anterior (Dantas *et al.*, 2019b) que comparou o efeito da crioterapia (pacote de gelo) a um grupo sham (pacote de areia) em pacientes com OAJ sintomática. Nesse estudo, ambos os grupos apresentaram melhora clinicamente significativa na dor e na função física, mas sem diferenças entre os grupos (Dantas *et al.*, 2019b). Uma limitação do estudo foi a ausência de controle da compressão, uma vez que esta intervenção (compressão) foi aplicada em ambos os grupos. No presente estudo, considerando que a diferença entre os grupos compressão e controle atingiu a MDIC esperada na subescala de dor do WOMAC e após o teste de 9 graus, a compressão apresenta potencial para redução da dor nesta população e pode ter influenciado na melhora encontrada em ambos os grupos no estudo anterior. No entanto, também houve melhora da dor no grupo sham, que não foi estatisticamente diferente em comparação ao grupo experimental.

Devido à característica multidimensional da dor, os indivíduos apresentam uma “assinatura neural” gerada por uma rede neural distribuída por todo o cérebro (Moseley, 2003). Nesse sentido, a teoria da neuromatriz da dor, proposta por Melzack na década de 1990, (Melzack, 1999) destaca que as crenças e a cognição de um indivíduo podem determinar se a dor será vivenciada (Kovacs *et al.*, 2011). Em nosso estudo, a ausência de MDCI na comparação dos grupos compressão e sham (para o desfecho dor) pode ser explicada pela teoria da neuromatriz da dor, bem como por outros fatores que podem influenciar a melhora após a consulta ((Dieppe; Goldingay; Greville-Harris, 2016; Skou; Roos, 2019).

Fatores físicos, psicológicos e sociais influenciam a dor, e o maior tempo de sensibilização vivenciado por esses indivíduos com dor crônica os torna ainda mais suscetíveis a esses fatores (Rossettini; Carlino; Testa, 2018). Fatores contextuais são aspectos que estão presentes em qualquer tratamento de saúde e que podem impactar no resultado, gerando expectativas, lembranças e sentimentos, ou seja, um paciente que é exposto a um contexto positivo pode ter um efeito placebo (Rossettini *et al.*, 2018).

O placebo pode desempenhar um papel relevante no tratamento e não deve ser ignorado. Estudos mostram que os placebos podem melhorar os indicadores subjetivos e objetivos em até 30 a 40% dos casos de dor (Hróbjartsson; Gøtzsche, 2001). Isto torna difícil que muitos tratamentos sejam estatisticamente melhores que o placebo (Vase *et al.*, 2015). Estes resultados podem depender da dose de tratamento ser insuficiente ou da resposta ao placebo ser elevada, mas também de factores como o número de consultas presenciais com o profissional de saúde (Vase *et al.*, 2015) e a aliança terapêutica, que é a ligação entre paciente e terapeuta (Ferreira *et al.*, 2013). A percepção de ser monitorado ou de ter um comportamento julgado cria crenças sobre as expectativas do pesquisador, ou efeito *Hawthorne*, também pode influenciar diretamente nos resultados (McCambridge; Witton; Elbourne, 2014); assim como o nível de dor inicial, pois foi demonstrado que pacientes com níveis de dor iniciais elevados têm maior probabilidade de ter uma resposta elevada ao placebo (Ferreira *et al.*, 2013; Vase *et al.*, 2015).

Concluindo, apesar da compressão apresentar uma tendência de redução da dor em indivíduos com OAJ, os mecanismos discutidos neste estudo podem explicar a não diferença entre os grupos. Como nosso protocolo durou apenas 4 dias, presumimos que intervenções mais longas poderiam trazer resultados mais significativos no alívio da dor em indivíduos com OAJ. Os resultados indicam que a compressão de curto prazo com bandagens elásticas não foi superior à simulação e ao controle para alívio da dor e melhora da função na OAJ.

O que já se sabia sobre o tema: A dor e a incapacidade funcional são sintomas importantes em indivíduos com osteoartrite de joelho. A compressão às vezes é usada para tratar os sintomas nesta população. Estudos recentes indicam que a compressão na osteoartrite do joelho necessita de mais pesquisas.

O que este estudo acrescenta: Em pessoas com osteoartrite sintomática do joelho, a aplicação isolada de compressão e repouso por um curto período não foi superior ao controle simulado e ao curso natural da doença.

REFERÊNCIAS

ALTMAN, R. *et al.* Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 29, n. 8, p. 1039–1049, 1986.

ANGST, Felix *et al.* Multidimensional minimal clinically important differences in knee osteoarthritis after comprehensive rehabilitation: A prospective evaluation from the Bad Zurzach Osteoarthritis Study. **RMD Open**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 1–9, 2018.

ANGST, Felix; AESCHLIMANN, Andr◊; STUCKI, Gerold. Smallest detectable and minimal clinically important differences of rehabilitation intervention with their implications for required sample sizes using WOMAC and SF-36 quality of life measurement instruments in patients with osteoarthritis of the lower ex. **Arthritis & Rheumatism**, [s. l.], v. 45, n. 4, p. 384–391, 2002.

BELLAMY, N. The WOMAC Knee and Hip Osteoarthritis Indices: Development, validation, globalization and influence on the development of the AUSCAN Hand Osteoarthritis Indices. **Clin Exp Rheumatol**, [s. l.], v. 23, n. (Suppl. 39), p. 148–153, 2005.

BENNELL, Kim L. *et al.* Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic Research**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. 792–797, 2003.

BENNELL, Kim; DOBSON, Fiona; HINMAN, Rana. Measures of physical performance assessments: Self-Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 350–370, 2011.

BENNEL K L, HINMAN R S , METCALF B R , BUCHBINDER R, MCCONNELL J, MCCOLL G, GREEN S, CROSSLEY K M. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. **Ann Rheum**, [s. l.], v. 64, n. fig 1, p. 906–912, 2005.

BOUTRON I, ALTMAN D G, MOHER D, SCHULZ K F. CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. **Ann Internal Med**, [s. l.], v. 167, n. 1, p. 40–47, 2017.

BROPHY, Robert H.; FILLINGHAM, Yale A. **AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition**. [S. l.]: Lippincott Williams and Wilkins, 2022.

BROSSEAU, Lucie *et al.* A systematic critical appraisal for non-pharmacological management of osteoarthritis using the appraisal of guidelines research and evaluation II instrument. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2014.

BROSSEAU, Lucie *et al.* Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], n. 4, 2003. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004522>.

CALLAGHAN, Michael J; PARKES, Matthew J. The effect of knee braces on quadriceps strength and inhibition in subjects with patellofemoral osteoarthritis. **J Orthop Sports Phys Ther**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 19–25, 2016.

CALVERT, Melanie *et al.* SPIRIT-PRO Extension explanation and elaboration: guidelines for inclusion of patient-reported outcomes in protocols of clinical trials. **BMJ Open**, [s. l.], v. 11, n. 6, 2021.

CHANG, Christine J.; CORMIER, Janice N. Lymphedema Interventions: Exercise, Surgery, and Compression Devices. **Seminars in Oncology Nursing**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 28–40, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2012.11.005>.

CHAVDA, Sumant; RABBANI, Syed Arman; WADHWA, Tarun. Role and Effectiveness of Intra-articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. **Cureus**, [s. l.], 2022.

CIEZA, Alarcos *et al.* Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, [s. l.], v. 396, n. 10267, p. 2006–2017, 2020.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. [S. l.: s. n.], 1988-. ISSN 1476-4687.v. 506

COLLINS, N. J.; HART, H. F.; MILLS, K. A.G. OARSI year in review 2018: rehabilitation and outcomes. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 378–391, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.010>.

COSTELLO, Joseph T. *et al.* The use of thermal imaging in assessing skin temperature following cryotherapy: A review. **Journal of Thermal Biology**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 103–110, 2012.

CROSS, Marita *et al.* The global burden of hip and knee osteoarthritis : estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Ann Rheum Dis**, [s. l.], n. 73, p. 1323–1330, 2014.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Decreased Pain and Improved Dynamic Knee Instability Mediate the Beneficial Effect of Wearing a Soft Knee Brace on Activity Limitations in Patients With Knee Osteoarthritis. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 71, n. 8, p. 1036–1043, 2019b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 153–163, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.04.029>.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* **Effect of Soft Braces on Pain and Physical Function in Patients With Knee Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analyses**. [S. l.]: W.B. Saunders, 2018b.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on dynamic knee instability in persons with knee osteoarthritis. **Rheumatology (United Kingdom)**, [s. l.], v. 57, n. 10, p. 1735–1742, 2018c.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 1–9, 2017a.

CUDEJKO, Tomasz *et al.* The immediate effect of a soft knee brace on pain, activity limitations, self-reported knee instability, and self-reported knee confidence in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Research and Therapy**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2017b.

CUI, Aiyong *et al.* Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. **EClinicalMedicine**, [s. l.], v. 29–30, 2020.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019a.

DANTAS, Lucas Ogura *et al.* Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, n. 4, p. 215–221, 2019b.

DANTAS, Lucas Ogura; SALVINI, Tania de Fátima; MCALINDON, Timothy E. **Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy**. [S. l.]: Revista Brasileira de Fisioterapia, 2021.

DIEPPE, P.; GOLDINGAY, S.; GREVILLE-HARRIS, M. **The power and value of placebo and nocebo in painful osteoarthritis**. [S. l.]: W.B. Saunders Ltd, 2016.

DOBSON, F *et al.* OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 21, n. 8, p. 1042–1052, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.002>.

DOBSON, Fiona *et al.* Recommended performance - based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **OARSI - Osteoarthritis Research Society International**, [s. l.], p. 1–26, 2013.

DUNLOP, Dorothy D *et al.* Physical activity minimum threshold predicting improved function in adults with lower limb symptoms. **Arthritis Care Res (Hoboken)**, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 475–483, 2018.

ERDFELDER, Edgar *et al.* Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 1149–1160, 2009.

FERNANDES, Marcus Ivanovith. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose de joelho WOMAC para a língua portuguesa. [s. l.], p. 0–119, 2001. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/19401>.

FERRARI, Angelica Viana *et al.* Effect of compression by elastic bandages on pain and function in individuals with knee osteoarthritis: protocol of a randomised controlled clinical trial. **BMJ Open**, [s. l.], v. 12, n. 11, 2022.

FERREIRA, Paulo H *et al.* **The Therapeutic Alliance Between Clinicians and Patients Predicts Outcome in Chronic Low Back Pain**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/93/4/470/2735348>.

GRADA, Ayman A.; PHILLIPS, Tania J. Lymphedema: Diagnostic workup and management. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 77, n. 6, p. 995–1006, 2017.

GREGORI, Dario *et al.* Association of Pharmacological Treatments with Long-term Pain Control in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *In:* , 2018. **JAMA - Journal of the American Medical Association**. [S. l.]: American Medical Association, 2018. p. 2564–2579.

GUILLEMIN, F. *et al.* Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: A two-phase population-based survey1. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 1314–1322, 2011.

HAEFELI, Mathias; ELFERING, Achim. Pain assessment. **Assessing Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities**, [s. l.], p. 445–470, 2006.

HAMMOND, Alison; JONES, Vivienne; PRIOR, Yeliz. The effects of compression gloves on hand symptoms and hand function in rheumatoid arthritis and hand osteoarthritis: A systematic review. **Clinical Rehabilitation**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 213–224, 2016.

HAWKER, Gillian A. *et al.* Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 63, n. SUPPL. 11, p. 240–252, 2011.

HEIDEN, Tamika L.; LLOYD, David G.; ACKLAND, Timothy R. Knee Extension and Flexion Weakness in People With Knee Osteoarthritis: Is Antagonist Cocontraction a Factor?. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 807–815, 2009. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2009.3079>.

HOCHBERG, Marc C *et al.* American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand , Hip , and Knee. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 64, n. 4, p. 465–474, 2012.

HOFFMANN, Tammy C *et al.* Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. [s. l.], v. 1687, n. March, p. 1–12, 2014.

HONIGMAN, Liat *et al.* Nonpainful wide-area compression inhibits experimental pain. [s. l.], v. 157, p. 2000–2011, 2016.

HORTOBÁGYI, Tibor *et al.* Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Care & Research**, [s. l.], v. 51, n. 4, p. 562–569, 2004. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/art.20545>.

HOTTA, Harumi *et al.* Gentle mechanical skin stimulation inhibits the somatocardiac sympathetic C-reflex elicited by excitation of unmyelinated C-afferent fibers. **European Journal of Pain**, [s. l.], v. 14, n. 8, p. 806–813, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2010.02.009>.

HRÓBJARTSSON, Asbjørn; GØTZSCHE, Peter C. **IS THE PLACEBO POWERLESS? An Analysis of Clinical Trials Comparing Placebo with No Treatment** **N Engl J Med**: 344. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <http://www.nejm.org>.

HUNTER, David J.; BIERMA-ZEINSTRAS, Sita. **Osteoarthritis**. [S. l.]: Lancet Publishing Group, 2019.

HURLEY, Michael *et al.* **Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: A mixed methods review**. [S. l.]: John Wiley and Sons Ltd, 2018.

JORDAN, K. M. *et al.* EULAR Recommendations 2003: An evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). **Annals of the Rheumatic Diseases**, [s. l.], v. 62, n. 12, p. 1145–1155, 2003.

KAMPER, Steven J. Control groups: Linking evidence to practice. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 905–906, 2018.

KAMPER A J, MAHER C G, Mackay G. Global Rating of Change scales: A Review of strengths and weaknesses and Considerations for Design. **J Man Manip Ther.**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 163–170, 2009.

KARASAVVIDIS, Theofilos *et al.* Home-based management of knee osteoarthritis during COVID-19 pandemic: literature review and evidence-based recommendations. **Journal of Experimental Orthopaedics**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2020.

KATZ, Jeffrey N.; ARANT, Kaetlyn R.; LOESER, Richard F. **Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review**. [S. l.]: American Medical Association, 2021.

KELLGREN, J H; LAWRENCE, J S. RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF OSTEO-ARTHRITIS BY. **Ann. rheum. Dis.**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 494–502, 1957.

KIRKWOOD, Renata N. *et al.* Aplicação da análise de componentes principais na cinemática da marcha de idosas com osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 52–58, 2011.

KOLASINSKI, Sharon L. *et al.* 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. **Arthritis Care and Research**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 149–162, 2020.

KOVACS, Francisco M. *et al.* The correlation between pain, catastrophizing, and disability in subacute and chronic low back pain: A study in the routine clinical practice of the spanish national health service. **Spine**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 339–345, 2011.

LANDIS, J Richard; KOCH, Gary G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 159–174, 1977.

MANDL, L. A. Osteoarthritis year in review 2018: clinical. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 359–364, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.11.001>.

MARCH L, CROSS M, ARDEN N, HAWKER G. Osteoarthritis: A Serious Disease, Submitted to the U. S. Food and Drug Administration. **Oarsi**, [s. l.], p. 1–103, 2016.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI Clinical Trials Recommendations: Design, conduct, and reporting of clinical trials for knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 747–760, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.005>.

MCALINDON, T. E. *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 363–388, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003>.

MCCAMBRIDGE, Jim; WITTON, John; ELBOURNE, Diana R. **Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects**. [S. l.]: Elsevier USA, 2014.

MEASE, Philip J. *et al.* **Pain mechanisms in osteoarthritis: Understanding the role of central pain and current approaches to its treatment.** [S. l.: s. n.], 2011.

MELZACK, Ronald. **PAIN From the gate to the neuromatrix** Pain Supplement. [S. l.: s. n.], 1999.

MOAYEDI, Massieh; DAVIS, Karen D. Theories of pain : from specificity to gate control. **J Neurophysiol**, [s. l.], v. 109, p. 5–12, 2013.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review. **Physical Therapy in Sport**, [s. l.], v. 28, p. 44–52, 2017a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2017.05.001>.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* **Biomechanical and functional efficacy of knee sleeves: A literature review.** [S. l.]: Churchill Livingstone, 2017b.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019a.

MOHD SHARIF, Nahdatul Aishah *et al.* Effects of simple knee sleeves on pain and knee adduction moment in early unilateral knee osteoarthritis. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine**, [s. l.], v. 233, n. 11, p. 1132–1140, 2019b.

MOSELEY, G. Lorimer. A pain neuromatrix approach to patients with chronic pain. **Manual Therapy**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 130–140, 2003.

NICOLSON, Philippa J.A. *et al.* **Interventions to increase adherence to therapeutic exercise in older adults with low back pain and/or hip/knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis.** [S. l.]: BMJ Publishing Group, 2017.

N.N. (ENDCORE MEDICAL CORPORATION). **Stabilizer Pressure Biofeedback. Operating instructions.** [S. l.: s. n.], 2005.

PEAT, G.; MCCARNEY, R.; CROFT, P. **Knee pain and osteoarthritis in older adults: A review of community burden and current use of primary health care.** [S. l.: s. n.], 2001.

RABE, Eberhard *et al.* Indications for medical compression stockings in venous and lymphatic disorders: An evidence-based consensus statement. **Phlebology**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 163–184, 2018.

ROSSETTINI, Giacomo; CARLINO, Elisa; TESTA, Marco. **Clinical relevance of contextual factors as triggers of placebo and nocebo effects in musculoskeletal pain.** [S. l.]: BioMed Central Ltd., 2018.

S JORGE, Ana E. *et al.* Photobiomodulation therapy associated with supervised therapeutic exercises for people with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial protocol. **BMJ open**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. e035711, 2020.

SILVA, Rebeca de Souza e; PAES, Ângela Tavares. Por dentro da estatística. **Educ Contin Saúde einstein**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 165–166, 2012.

SISK, Daniel; FREDERICSON, Michael. Taping, Bracing, and Injection Treatment for Patellofemoral Pain and Patellar Tendinopathy. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 537–544, 2020.

SKOU, S. T.; ROOS, E. M. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. **Clinical and Experimental Rheumatology**, [s. l.], v. 37, n. 112–117, 2019.

VASE, Lene *et al.* Predictors of the placebo analgesia response in randomized controlled trials of chronic pain: A meta-analysis of the individual data from nine industrially sponsored trials. **Pain**, [s. l.], v. 156, n. 9, p. 1795–1802, 2015.

VIEIRA, A. *et al.* Cold Modalities with Different Thermodynamic Properties have Similar Effects on Muscular Performance and Activation. **Training & Testing**, [s. l.], v. 34, p. 873–880, 2013.

VOS, T. *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, [s. l.], v. 388, n. 10053, p. 1545–1602, 2016.

WATANABE, Nobuhiro; PICHÉ, Mathieu; HOTTA, Harumi. Types of skin afferent fibers and spinal opioid receptors that contribute to touch-induced inhibition of heart rate changes evoked by noxious cutaneous heat stimulation. [s. l.], p. 1–12, 2015.

WOLDMAN, Anat; KANETI, Nurit; CARMELI, Eli. Evaluation of pressure-applying accuracy in multilayer bandaging among physiotherapists who treat lymphedema. **Lymphatic Research and Biology**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 453–457, 2018.

WRIGHT, Alexis A. *et al.* A Comparison of 3 Methodological Approaches to Defining Major Clinically Important Improvement of 4 Performance Measures in Patients With Hip Osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 319–327, 2011. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3515>.

WU, Christopher W. *et al.* Validation of American College of Rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 197–201, 2005.

ZHANG, W. *et al.* OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 137–162, 2008.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa tese de Doutorado investigou os efeitos da compressão por ataduras elásticas na dor e função física em indivíduos com OAJ. Baseado nos resultados do Ensaio Clínico, podemos concluir que apesar da tendência de redução da dor em indivíduos com OAJ, a não diferença entre os grupos não suporta essa afirmação, ou seja, a compressão de curto prazo com bandagens elásticas não foi superior à simulação e ao controle para alívio da dor e melhora da função na OAJ.

Novos estudos podem abordar se um tempo de intervenção maior oferece maiores benefícios para melhora da dor e função física nesses indivíduos, assim como seus efeitos quando associada a protocolos de exercício físico. Além disso, incluir avaliações que considerem os fatores contextuais que podem interferir nos resultados de dor.

ANEXO I - Parecer Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo Seres Humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O EFEITO DA COMPRESSÃO POR ATADURAS ELÁSTICAS NA DOR E FUNÇÃO EM INDIVÍDUOS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO - ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Pesquisador: ANGELICA VIANA FERRARI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 28484120.6.0000.5504

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.955.692

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado. Participarão do estudo 90 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 40 e 75 anos, com diagnóstico de OAJ de acordo aos critérios clínicos e radiográficos do ACR. Os indivíduos realizarão um exame radiográfico de ambos os joelhos, com incidências em perfil, anteroposterior e axial. Os exames de radiográficos serão realizados no Hospital Universitário, UFSCar. A triagem dos voluntários será realizada por uma fisioterapeuta especialista no tema e com experiência na avaliação de indivíduos com OAJ. Os indivíduos incluídos no estudo deverão apresentar sinais de OA em pelo menos um dos compartimentos da articulação do joelho. ré- (avaliação 1) e pós-intervenção (avaliações 2, 3 e 4)]. As variáveis dependentes são EVA (intensidade da dor), WOMAC (pontuação total), Teste do degrau (segundos), Teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (número de repetições), e Teste de caminhada acelerada de 40 m (velocidade em m/s). Tem como desfecho primário A intensidade da dor será avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA).

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desse estudo é analisar o efeito da compressão na dor e função de indivíduos com OAJ.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 3.955.692

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os procedimentos desse estudo não têm caráter invasivo. Os riscos da participação são baixos, podendo haver desconforto ao responder alguma pergunta do questionário que evoque sentimentos, lembranças e/ou emoções não agradáveis. Caso isso ocorra, será concedido um tempo, se necessário, para se recompor, em ambiente privado e seguro. Pode ainda, apresentar risco de queda da própria altura, e/ou cansaço e fadiga muscular, respectivamente durante e após a realização dos testes físicos. Para minimizar os sintomas, o participante poderá realizar descansos entre os testes, e até mesmo optar pela suspensão imediata de sua participação no estudo. Além disso, o participante será acompanhado por um fisioterapeuta durante todo o período de realização das avaliações e intervenção, e os próprios pesquisadores se responsabilizam pelos primeiros socorros ou qualquer tipo de avaliação fisioterapêutica como resultado de dano físico. Se constatados danos de maior gravidade, os pesquisadores se responsabilizam em acompanhar o voluntário até a um médico para realização de um tratamento adequado.

Benefícios: Os benefícios desse estudo para o voluntário serão uma avaliação detalhada sobre seu estado de saúde e funcionalidade, relacionados a Osteoartrite (artrose) de joelho. Além disso, ele (a) receberá treinamento presencial, composto por exercícios terapêuticos recomendados pela literatura científica para o tratamento da OAJ, bem como uma cartilha com os exercícios propostos, elaborada por nosso grupo de pesquisa, para que possa também realizar os exercícios em casa, sem supervisão.

Este trabalho poderá contribuir de forma direta no aprimoramento do tratamento de pacientes com dores no joelho devido à osteoartrite, ampliando o conhecimento sobre o tratamento fisioterapêutico, o raciocínio clínico e a relação dos sintomas e disfunções encontrados nessa população.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresenta relevância para a área em questão. O cronograma da pesquisa está exequível e adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto datada e assinada adequadamente. O TCLE foi apresentado pelo pesquisador responsável de acordo com a Resolução 466/2012 em vigência. O projeto de pesquisa foi encaminhado à Unidade Saúde Escola e o pesquisador responsável anexou o parecer favorável da COPEX.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Continuação do Parecer: 3.955.692

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto adequado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos recomenda que os pesquisadores responsáveis consultem as normas do CEP e a resolução nº 466 de 2012, disponíveis na página da Plataforma Brasil em caso de dúvidas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1500535.pdf	17/03/2020 11:27:54		Aceito
Outros	ParecerCOPEX.pdf	17/03/2020 11:27:02	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
Folha de Rosto	folharostocomite.pdf	29/01/2020 15:26:25	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
Outros	Gmail_Submissao_do_projeto_de_pesquisa_USE.pdf	29/01/2020 08:45:04	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
Outros	Plano_de_trabalho_USE.pdf	29/01/2020 08:43:32	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISA_janeiro_2020.pdf	29/01/2020 08:38:11	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Janeiro.pdf	21/01/2020 17:40:22	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito
Cronograma	Cronograma_Janeiro.pdf	21/01/2020 17:40:07	ANGELICA VIANA FERRARI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** cephumanos@ufscar.br



UFSCAR - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO CARLOS



Continuação do Parecer: 3.955.692

SAO CARLOS, 06 de Abril de 2020

Assinado por:
ADRIANA SANCHES GARCIA DE ARAUJO
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

UF: SP

Telefone: (16)3351-9685

CEP: 13.565-905

Município: SAO CARLOS

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Página 04 de 04

ANEXO II - Parecer NEVS/UFSCAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS NÚCLEO EXECUTIVO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

PARECER

São Carlos, 12 de novembro de 2021

Caro proponente,

Obrigada por submeter seu plano de contingência ao NEVS.

O plano referente à O EFEITO DA COMPRESSÃO POR ATADURAS ELÁSTICAS NA DOR E FUNÇÃO EM INDIVÍDUOS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO – ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO, processo ID 20359, atualmente atende à flexibilização da Resolução 39 através do Ofício 15/2021/GR.

Parecer: Habilitado

A equipe do NEVS reforça que:

1. Todos os participantes de atividades habilitadas são convidados a se cadastrarem no aplicativo Guardiões da Saúde para efetivo monitoramento de suas condições de saúde. Veja em <https://www.vencendoacovid19.ufscar.br/gtve/estrategia-guardioes-da-saude>.
2. quando houver casos suspeitos e/ou confirmados, estes devem ser comunicados imediatamente pelo e-mail: vigilanciaepidemiologica@ufscar.br

Atenciosamente,

Profa. Dra. Carla Andreucci Polido

Coordenadora em exercício do Núcleo Executivo de Vigilância em Saúde