Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Faculdade de Ciências e Tecnologias – Presidente Prudente

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO – INTERUNIDADES

LILIAM BARBUGLIO DEL PRIORE

EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO ON-LINE BASEADO EM MINDFULNESS, EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE COMPARADO A EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE ON-LINE PARA PESSOAS COM DOR FEMOROPATELAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Presidente Prudente - SP

2024

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Faculdade de Ciências e Tecnologias – Presidente Prudente

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO – INTERUNIDADES

LILIAM BARBUGLIO DEL PRIORE

EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO ON-LINE BASEADO EM MINDFULNESS, EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE COMPARADO A EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE ON-LINE PARA PESSOAS COM DOR FEMOROPATELAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Tese apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologias do Câmpus de Presidente Prudente, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências do Movimento.

Orientador: Fábio Mícolis de Azevedo

Presidente Prudente - SP

2024

P958e

Priore, Liliam Barbuglio Del

Eficácia de um programa de reabilitação on-line baseado em mindfulness, exercício e educação do paciente comparado a exercício e educação do paciente on-line para pessoas com dor femoropatelar: Ensaio clínico randomizado / Liliam Barbuglio Del Priore. -- , 2024

159 f. : tabs., fotos

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente,

Orientador: Fábio Mícolis de Azevedo

1. Fisioterapia. 2. Dor femoropatelar. 3. Exercícios físicos. 4. Atenção plena. 5. Educação. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: **EFICÁCIA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO ON-LINE BASEADO EM MINDFULNESS, EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE COMPARADO A EXERCÍCIO E EDUCAÇÃO DO PACIENTE ON-LINE PARA PESSOAS COM DOR FEMOROPATELAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

AUTORA: LILIAM BARBUGLIO DEL PRIORE
ORIENTADOR: FÁBIO MÍCOLIS DE AZEVEDO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em Ciências do Movimento, área: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. RONALDO VALDIR BRIANI (Participaçao Virtual) Ronaldo Briani
Departamento de Fisioterapia / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Profa. Dra. ISABEL DE CAMARGO NEVES SACCO (Participaçao Virtual)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP

Prof(a). Dr(a). PRISCILA KALIL MORELHÃO (Participaçao Virtual)
Psicobiologia / Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Prof. Dr. FERNANDO HENRIQUE MAGALHÃES (Participaçao Virtual)
Departamento de Educação Física / Universidade de São Paulo - USP

Prof. Dr. AUGUSTO CESINANDO DE CARVALHO (Participaçao Virtual)
Departamento de Fisioterapia / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Presidente Prudente, 21 de junho de 2024

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Os resultados da presente tese contribuem para uma mudança de paradigma na gestão da Dor femoropatelar. As razões incluem:

- Resultados do tratamento: Oferecer aos pacientes uma abordagem mais abrangente e holística em complemento ao tratamento físico usual pode ser mais eficaz para seu cuidado e promover resultados superiores para a dor comparado ao tratamento usual.

- Custo-efetividade: Programas de tratamento on-line para pessoas com dor femoropatelar podem estimular o tratamento precoce e manutenção do tratamento por longos períodos, geralmente inviáveis em ambiente clínico.

- Cuidados Integrativos: Os achados do estudo também podem contribuir para o crescente corpo de evidências que apoiam a integração de intervenções mente-corpo, como complemento do tratamento físico na gestão de condições de dor crônica.

- Gerenciamento da dor: O gerenciamento eficaz da dor é uma preocupação primária para pessoas com dor femoropatelar, e intervenções que levem à redução dos níveis de dor podem melhorar significativamente o funcionamento diário e o bem-estar geral.

- Tratamento on-line: A ferramenta para atendimento on-line desenvolvida por nosso grupo de pesquisa também pode auxiliar na padronização dos atendimentos de desordens crônicas, acompanhamento da adesão e evolução do paciente sessão a sessão, além de fornecer segurança dos dados.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

The results of this thesis contribute to a paradigm shift in the management of patellofemoral pain. The reasons include:

- Treatment Outcomes: Offering patients a more comprehensive and holistic approach in addition to the usual physical treatment can be more effective for their care and promote superior outcomes for self-reported pain compared to the usual treatment alone.

- Cost-effectiveness: Online treatment programs for people with patellofemoral pain can encourage early treatment and maintenance over long periods, which is often unfeasible in a clinical setting.

- Integrative Care: The study's findings can also contribute to the growing body of evidence supporting the integration of mind-body interventions as a complement to physical treatment in the management of chronic pain conditions.

- Pain Management: Effective pain management is a primary concern for people with patellofemoral pain, and interventions that lead to reduced pain levels can significantly improve daily functioning and overall well-being.

- Online treatment: The online service tool developed by our research group can also help standardize care for chronic disorders, monitor adherence and patient progress session by session, in addition to providing data security.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese à minha família, por seu amor e apoio incondicionais. Em especial, dedico esta tese ao meu filho Bernardo, sua vida é o melhor presente que já recebi!

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos que registro aqui, transcendem os resultados desta obra. São para as pessoas que partilharam dos últimos 10 anos da vida da autora. Vocês que estão citados aqui, marcaram minha vida e minha história de maneira muito especial.

Agradeço primeiramente a Deus pelo sustento e capacitação. Os Seus sonhos sempre foram maiores que os meus e eu sou a prova viva de que “Tudo posso nAquele que me fortalece”. Obrigada me permitir viver coisas maravilhosas nesse período, aprender e crescer.

Meus pais, Raul e Rosieny, vocês são meu porto-seguro, como é bom saber que sempre terei para onde voltar quando as coisas ficarem difíceis. Obrigada por me apoiarem tanto! Finalizando essa grande etapa da minha formação, não pude deixar de ficar nostálgica e lembrar de cada detalhezinho que fizeram por mim... mãe, obrigada por todas as vezes que me levou e buscou nos lugares, por abrir a porta de casa quando eu voltava de madrugada e esquecia a chave... “mãe é pra essas coisas” ela dizia, obrigada por me ensinar (de maneira muito “delicada”) que “certo se escreve com C e não com S”, por assistir todas as minhas apresentações (até hoje). Pai, obrigada por me ajudar inúmeras vezes com as tarefas de matemática e tentar me ensinar tabuada (sinto muito dizer, mas estou terminando meu doutorado sem saber a tabuada de cor), por arrumar cada coisa que eu quebrava dentro de casa, por carregar minhas mudanças e por me ensinar todas essas coisas de pai, como trocar a resistência do chuveiro. Vocês são meus exemplos de pais. Espero ser tão boa para o meu filho, quanto vocês foram para mim!

Meu irmão, William, minha vida é muito mais bonita com você por perto. Obrigada por me ensinar que o amor está nos gestos mais simples. Minha irmã, Viviam, você é parte fundamental dos meus dias. Obrigada pelo seu carinho e cuidado comigo, você não sabe quantas vezes isso me levantou. Você é minha pessoa preferida no mundo todo e já é a melhor titia que existe! Crescer ao lado de vocês foi um privilégio!

Ao meu companheiro, Matheus, obrigada por carregar nosso mundo nas costas para que eu pudesse viver o sonho de carregar nosso filho. Obrigada por todo o cuidado, apoio, paciência e parceria. Obrigada por viver comigo um amor desses de cinema! Não sei se você sabe disso, mas amar você trouxe vida de volta ao meu coração.

Ao meu filho, Bernardo... como é possível te amar tanto desde que vi o teste positivo? Obrigada por me escolher para ser sua mamãe e por já me ensinar tanto!

Meus bichinhos Luke e Banguela, pelo amor, carinho (e artes) incondicionais. Vocês alegram meus dias.

Meus avós, Raul, Matilde e Ercília, por torcerem por mim, mesmo de longe. Aos meus tios e primos queridos. Obrigada a minha mais nova família, Solange, Guilherme e crianças, por me acolherem com tanto amor.

Agradeço minhas queridas amigas de longa data, Luiza, Beatriz, Thais e Denise por toda parceria até aqui!

Um agradecimento especial ao meu grande professor e orientador, Fábio Mícolis de Azevedo, por sempre acreditar em mim. Obrigada por todo apoio e recursos para que eu pudesse cumprir todas as etapas da minha formação da melhor forma. Obrigada também por exceder muitas vezes seu papel de orientador e fazer papel de pai, acolhendo e aconselhando. O senhor é uma das mentes mais brilhantes que tive o prazer de conhecer e me ensinou muito mais do que imagina.

Obrigada ao professor Ronaldo pela paciência e amizade. O senhor me ensinou muito sobre o valor da humildade. Ao professor Augusto, os seus conselhos sobre a vida e seu carinho sempre vieram nas horas mais preciosas. Ao professor Rubinho, o senhor me ensinou a ser professora, obrigada!

À minha querida instrutora de Mindfulness, Odisséia Martins, obrigada pela disponibilidade e ensinamentos. Sei que Deus te colocou em meu caminho! Ao programador Fabinho, por desenvolver a plataforma utilizada deste estudo.

Obrigada meus companheiros de laboratório Marina, Ana Flávia, Helder, Lucca, Júlia e Carmen trabalhar com vocês diariamente foi muito bom! Em especial a Vitória por toda a parceria e horas dedicadas junto a mim nesse processo, você fez tudo ser mais leve!

Todos vocês, família e amigos aqui citados, fizeram da minha jornada muito especial. Este trabalho não seria possível sem cada um de vocês. Obrigada!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Gostaria de agradecer a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de doutorado concedida (processo número: 2020/12475-7). As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

EPÍGRAFE

"...Dê ao mundo o melhor de você,
mas isso pode nunca ser o bastante.
Dê o melhor de você assim mesmo.

Veja você que, no final das contas,
é tudo entre você e Deus.
Nunca foi entre você e os outros."

Madre Tereza de Calcutá

RESUMO

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é um dos principais motivos de consultas em clínicas de ortopedia e fisioterapia e acomete principalmente adolescentes e indivíduos jovens, fisicamente ativos. A literatura aborda basicamente as alterações biomecânicas presentes em pessoas com DFP a fim de explicar sua etiologia, no entanto, existe uma lacuna importante acerca dos fatores psicológicos e comportamentais que parecem influenciar essa desordem. Logo, modelos de avaliação e tratamento que incluam fatores psicológicos devem ser levados em consideração a fim de melhorar o prognóstico dessa desordem a longo prazo. **Objetivo:** Portanto o objetivo do presente estudo é investigar os efeitos imediatos (8 semanas) da adição de um programa de mindfulness a uma intervenção on-line de 8 semanas composta por terapia de exercícios e educação do paciente (Grupo Mindfulness) sobre recuperação, dor e função autorrelatadas e fatores psicológicos, comparado a exercícios e educação (Grupo Controle), todos entregues por meio de reabilitação on-line em pessoas com DFP. **Métodos:** *Tipo de estudo:* Ensaio clínico randomizado, cego, paralelo de dois braços. *Participantes e instrumentos:* Foram recrutadas 63 pessoas com DFP e randomizadas para um dos grupos de tratamento (grupo Mindfulness ou Controle). Ambos os grupos receberam uma intervenção de 8 semanas envolvendo terapia de exercícios e educação ministrada por meio de uma plataforma on-line. O grupo Mindfulness recebeu adicionalmente um componente baseado em Mindfulness incluindo práticas formais e informais. Os resultados desfechos melhora global, dor autorreportada, função autorreportada, cinesiofobia, catastrofismo, ansiedade, depressão e nível de atividade física foram avaliados online no início do estudo e ao final da intervenção (8 semanas). As comparações entre os grupos foram realizadas utilizando Equações de Estimativa Generalizadas (GEE). Para as comparações múltiplas aos pares foi utilizado o teste post hoc ajustado por Bonferroni, quando apropriado. Os tamanhos dos efeitos d de Cohen. Testes de qui-quadrado foram realizados para comparar os dados categóricos. Para todos os testes foi adotado um nível de significância de $p<0,05$. **Resultados:** Houve efeito significativo do tempo e da interação grupo*tempo sobre a dor autorreportada. Não houve efeito significativo da interação grupo*tempo para a função autorreportada, ansiedade, depressão, cinesiofobia, catastrofização da dor, autoeficácia da dor e nível de atividade física.

Palavras-chave: Dor femoropatelar; Fatores psicológicos; M*indfulness;* Educação.

ABSTRACT

Contextualization: Patellofemoral pain (PFP) is one of the main reasons for consultations in orthopedic and physiotherapy clinics, primarily affecting adolescents and young, physically active individuals. The literature mainly addresses the biomechanical changes present in people with PFP to explain its etiology; however, there is a significant gap regarding the psychological and behavioral factors that seem to influence this disorder. Therefore, evaluation and treatment models that include psychological factors should be considered to improve the long-term prognosis of this disorder. **Objective:** The aim of the present study is to investigate the immediate effects (8 weeks) of adding a mindfulness program to an 8-week online intervention consisting of exercise therapy and patient education (Mindfulness Group) on self-reported recovery, pain and function, and psychological factors, compared to exercises and education (Control Group), all delivered through online rehabilitation in people with PFP. **Methods:** *Study Type:* assessor-blinded, parallel, two-arm randomized clinical trial. *Participants and Instruments:* Sixty-three people with PFP were recruited and randomized into one of the treatment groups (Mindfulness or Control). Both groups received an 8-week intervention involving exercise therapy and education delivered via an online platform. The Mindfulness group additionally received a mindfulness-based component including formal and informal practices. The outcome measures global improvement, self-reported pain, self-reported function, kinesiophobia, pain catastrophizing, anxiety, depression, and physical activity level were assessed online at the beginning of the study and at the end of the intervention (8 weeks). Comparisons between groups were made using Generalized Estimating Equations (GEE). For multiple pairwise comparisons, the Bonferroni-adjusted post hoc test was used when appropriate. Effect sizes were calculated using Cohen's d. Chi-square tests were performed to compare categorical data. A significance level of $p<0.05$ was adopted for all tests.

Results: There was a significant effect of time and the group*time interaction on self-reported pain. There was no significant effect of the group*time interaction on self-reported function, anxiety, depression, kinesiophobia, pain catastrophizing, pain self-efficacy, and physical activity level.

Keywords: Patellofemoral pain; Psychological factors; Mindfulness; Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Representação do modelo de evitação pelo medo apresentado por Vlaeyen e colaboradores em 2000. ..... *25*

Figura 2. Representação do modelo biopsicossocial de saúde. *26*

Figura 3. Figura apresentada por Lack e colaboradores 2018, representa a abordagem integrada de intervenções para o tratamento da DFP com eficácia comprovada.. 34

Figura 4. Exemplos de exercícios com foco na musculatura proximal do quadril..... *35*

Figura 5. Brace de joelho utilizado no estudo conduzido por nosso grupo de pesquisa, o qual demonstrou a eficácia de uma intervenção mecânica do medo do movimento de pacientes com DFP. *38*

Figura 6. Representação das etapas do processo de meditação por meio da atenção plena. *48*

Figura 7. Exemplo dos exercícios utilizados no protocolo de tratamento de exercícios. *62*

Figura 8. Vídeo-aula pré-gravada com o conteúdo educacional. *64*

Figura 9. Vídeo-aula pré-gravada com o conteúdo Mindfulness ministrada pela instrutora Odisséia Martins. *65*

Figura 10. Exemplo de lembretes diários recebidos pelos participantes do grupo Mindfulness durante o período do tratamento. *66*

Figura 11. Fluxograma do estudo. *71*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resumo do conteúdo de tratamento disponível para pessoas com DFP. 41

Tabela 2. Características dos participantes no baseline. 72

Tabela 3. Frequência de sucesso e fracasso autorreportado avaliado após o tratamento.. 72

Tabela 4. Resultados entre grupos dos desfechos primário e secundários no baseline e follow-up. 75

LISTA DE ABREVIATURAS

AKPS - Escala de dor anterior no joelho;

ATJ - Artroplastia total de joelho;

ATQ - Artroplastia total de quadril;

COFFITO - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional;

CONSORT - *Consolidated Standards of Reporting Trials*;

CPSS - Escala de Autoeficácia da Dor Crônica;

DFP - Dor femoropatelar;

EET - Estimulação elétrica transcraniana;

EVA - Escala visual analógica;

GEE - Equações de Estimativa Generalizadas;

GROC - Escala de mudança global;

HADS - Escala hospitalar de ansiedade e depressão;

IASP - International Association for the Study of Pain;

IBM - Intervenção baseada em *Mindfulness*;

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física;

LR+ - *Likelihood Ratio positive*

MBCT - *Mindfulness-based cognitive therapy*;

MBHP - *Mindfulness-based health promotion*;

MBSR - *Mindfulness-based stress reduction*;

OA – Osteoartrite;

PAR-Q - Questionário de preparação para atividade física;

PCS - Escala de Catastrofização da Dor;

PICS - Práticas Integrativas e Complementares em Saúde;

PROMs - *Patient-reported outcome measures*;

ReBEC - Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos;

SC - Sensibilização central não neuropática;

SUS – Sistema Único de Saúde;

TIDieR - *Template for Intervention Description and Replication*;

LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca registrada;

SUMÁRIO

1. DOR FEMOROPATELAR: ESTADO DA ARTE 20
1.1 Definição e epidemiologia 20
1.2 Explorando os determinantes da DFP: Uma análise dos fatores de influência 21
1.2.1 Fatores mecânicos e estruturais 21
1.2.2 Homeostase tecidual e sobrecarga – “Doing too Much too soon” 22
1.2.3 Fatores não mecânicos – Dor crônica como experiência 23
1.3 Prognóstico e possível progressão para osteoartrite de joelho 30
1.5 Avaliação Clínica da DFP: Ferramentas disponíveis 30
1.6 Considerações acerca de programas de reabilitação para pessoas com DFP 33
1.6.1 Terapia de Exercícios 34
1.6.2 Modificações e retreino do padrão de movimento 36
1.6.3 Terapias adjuntas 37
1.6.4 Educação 39
1.7 Programas de reabilitação on-line: uma opção viável? 42
2. O SURGIMENTO DO MINDFULNESS COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA GESTÃO DA DOR CRÔNICA 46
2.1 Princípios da prática 47
2.2 Efeitos fisiológicos e psicológicos da prática 50
2.3 Efeitos adversos da prática 52
2.4 O uso do mindfulness no tratamento de desordens de joelho 54
3. JUSTIFICATIVA E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS 56
4. OBJETIVO 58
5. HIPÓTESE 58
6. MÉTODOS 58
6.1 Design do estudo 58
6.2 Participantes e consentimento 59

6.3 Critérios de inclusão 59
6.4 Critérios de exclusão 59
6.5 Plataforma desenvolvida e Intervenções fornecidas 60
6.5.1 Grupo de controle: 61
6.5.2 Grupo Mindfulness: 64
6.6 Desfechos 66
6.6.1 Desfechos primários 66
6.6.2 Desfechos secundários 67
6.7 Cálculo amostral 69
6.8 Randomização e cegamento 69
6.9 Análise estatística 70
7. RESULTADOS 70
7.1 Aderência dos participantes 72
7.2 Desfechos primários 72
7.3 Desfechos secundários 73
7.4 Efeitos adversos e intercorrências 74
8. DISCUSSÃO 77
9. CONCLUSÃO 81
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 82
Anexo 1. Programa de exercícios online para pacientes com dor femoropatelar. 98
Anexo 2. Descrição do conteúdo educativo abordado durante as intervenções. 106
Anexo 3. Intervenção baseada em Mindfulness desenvolvida em parceira com a Professora Odisséia Martins do Centro Mente Aberta. 156

1. DOR FEMOROPATELAR: ESTADO DA ARTE

1.1 Definição e epidemiologia

A articulação do joelho vem sendo amplamente estudada em virtude da quantidade de disfunções que a acometem[1], dentre as quais, a dor femoropatelar (DFP) se destaca, estando entre os principais motivos de consultas em clínicas de ortopedia e fisioterapia[2–4]. Durante o quarto *Patellofemoral Pain Research Retreat*, a DFP foi definida como a presença de dor ao redor ou atrás da patela sem associação com doenças e/ou traumas, a qual é exacerbada por atividades que aumentam as forças compressivas na articulação femoropatelar, como subir e descer escadas, agachar, correr e permanecer sentado por períodos prolongados[4]. Apesar de a dor ser o sintoma mais predominante da DFP, pessoas com essa condição podem apresentar outras características, como sensação de crepitação ao realizar movimentos que envolvam a flexão do joelho, aumento da sensibilidade pressórica no joelho e edema local[4]. Além disso, pessoas com DFP tipicamente reportam redução nos níveis de atividade física[5], capacidade funcional[6], qualidade de vida[7] e também podem apresentar níveis mais altos de depressão[8], cinesiofobia e catastrofização da dor[9].

A DFP acomete principalmente indivíduos jovens e fisicamente ativos na faixa etária de 15 a 35 anos[10] e seus valores de prevalência anual são consideráveis, variando de 22,7% na população geral[11], 29% em adolescentes, podendo alcançar 35,7% em atletas. Bolling e colaboradores[10] identificaram uma taxa de incidência em mulheres cadetes militares de 33/1000 pessoas-ano, sendo 2,23 mais provável o acometimento em mulheres comparado a homens[10]. As discrepâncias nos dados epidemiológicos sugerem influências significativas do sexo, nível de atividade física (ex. aumentos súbitos nos níveis de atividade física) e do contexto ambiental no qual os indivíduos estão inseridos[12].

1.2 Explorando os determinantes da DFP: Uma análise dos fatores de influência

Vários fatores vêm sendo associados à DFP na literatura e sua etiologia parece ser uma interação complexa entre vários fatores anatômicos, biomecânicos, psicológicos, sociais e comportamentais. Tais características serão discutidas em maiores detalhes nos tópicos abaixo.

1.2.1 Fatores mecânicos e estruturais

O modelo patomecânico proposto atualmente associa os sintomas da DFP à carga anormal exercida entre a tróclea femoral e a patela, resultado da diminuição da superfície de contato entre estas estruturas[13]. Os mecanismos exatos pelos quais a sobrecarga articular contribui para o surgimento da dor, não estão totalmente claros na literatura. Especialistas na área sugerem que a sobrecarga repetitiva na articulação pode levar a estimulação dos nociceptores no osso subcondral[14,15]. No entanto, este modelo defende que o aumento do estresse na articulação femoropatelar pode ser influenciado por diversas estruturas, não se limitando apenas às alterações presentes na articulação femoropatelar[13].

A influência de alterações biomecânicas são divididas da seguinte maneira: alterações biomecânicas proximais estão relacionadas às alterações encontradas no tronco e quadril, como por exemplo rotação interna excessiva do fêmur[16], aumento da adução de quadril[17] e diminuição da força muscular de abdutores de quadril[13]; alterações locais buscam compreender a influência da articulação do joelho e tecidos adjacentes na DFP, como por exemplo fraqueza do músculo quadríceps[18,19] ou diminuição do pico de flexão de joelho[20]; alterações biomecânicas distais envolvem a contribuição das alterações presentes no tornozelo e pé, como a eversão excessiva do retropé[21] e o atraso na rotação externa da tíbia[13]. A quantidade e o local das alterações encontradas em cada indivíduo podem variar a depender do tipo de tarefa realizada, demanda biomecânica imposta, contexto ambiental (nível de atividade física e ocupação) e fatores psicossociais associados (cinesiofobia e comportamentos de evitação). Um estudo realizado por

nosso grupo de pesquisa também encontrou associação entre o maior número de alterações biomecânicas distribuídas nas regiões proximais, locais e distais, com maiores níveis de dor (r = 0,78) e menor capacidade funcional (r = -0,79)[6]. Logo, pode-se inferir que as alterações biomecânicas identificadas durante gestos funcionais podem sugerir uma condição clínica mais severa. No entanto, é importante ressaltar que tais achados estão restritos a tarefas dinâmicas específicas realizadas em ambientes clínicos controlados, o que limita sua aplicabilidade clínica.

Além das alterações biomecânicas discutidas acima, outras características estruturais como alterações na neovascularidade, espessura do retináculo lateral e aumento no conteúdo de líquido subcondral[2] foram propostas como origem da DFP. No entanto, hoje sabe-se que não existe associação entre a presença de tais alterações estruturais e a presença de DFP. Um estudo realizado por Van Der Heijden e colaboradores[22] investigaram uma série de parâmetros estruturais da cartilagem femoropatelar através da ressonância magnética em 64 pessoas com DFP e 70 pessoas saudáveis. Seus resultados mostraram que não existem diferenças nos achados entre ambos os grupos. Essas características demonstram que alterações estruturais isoladas não explicam a dor e incapacidade de pacientes com DFP[13,22], além disso, a utilização de exames de imagem para o diagnóstico de DFP e tomada de decisão clínica devem ser realizados com cautela, principalmente a fim de evitar maiores níveis de catastrofização da dor e cinesiofobia por parte dos pacientes que buscam causas direcionadas à lesão estrutural.

1.2.2 Homeostase tecidual e sobrecarga – “Doing too Much too soon”

Segundo o modelo proposto por Dye e colaboradores[14], os sintomas da DFP podem surgir devido alterações na homeostase tecidual da articulação femoropatelar. De acordo com essa teoria, mesmo uma única carga de intensidade suficiente ou uma série de cargas menores ao longo do tempo podem perturbar temporariamente a estabilidade tecidual, excedendo sua

capacidade de tolerância, resultando na maior atividade dos nociceptores da região. Sendo assim, do ponto de vista clínico, as alterações biomecânicas discutidas anteriormente não seriam a causa direta da DFP, mas sim tornariam o sistema mais vulnerável à perda de equilíbrio tecidual quando exposto a eventos de sobrecarga.

Nesse contexto, aumentos súbitos nos níveis de atividade física parecem ser um importante fator para desencadear os sintomas da DFP. Isto é conhecido na área como "fazer demais, muito cedo" (em inglês "*doing too Much too soon*"). De fato, observa-se que uma parcela significante de pessoas desenvolve DFP após aumentos repentinos na quantidade e intensidade dos exercícios, como em programas de iniciação à corrida e após treinamento militar básico[23–25]. Um estudo recente publicado pelo nosso grupo também mostra que maior volume de corrida está associado a maior hiperalgesia local (região do joelho) e remota (membro superior contralateral) em corredoras com DFP[26]. No entanto, apesar das evidências exploradas acima, não há um consenso acerca da quantidade de exercício ideal, ou sobre como o manejo de carga e atividades esportivas devem ser realizados a fim de evitar o desenvolvimento ou recorrência da DFP. A abordagem mais sensata parece ser a educação dos pacientes acerca do gerenciamento de carga e monitorização dos níveis de dor durante e após os exercícios.

1.2.3 Fatores não mecânicos – Dor crônica como experiência

Embora os fatores biomecânicos e sua relação com a nocicepção local sejam bem discutidos na literatura[13,27–33], existe uma lacuna importante acerca dos fatores psicossociais e comportamentais que parecem influenciar na exacerbação e cronificação desses sintomas[13]. Grande parte das pessoas que presenciam algum tipo de dor crônica, acreditam que esta é um processo que sempre apresenta um substrato físico, ou seja, que sempre está relacionada a uma lesão, visível ou não, nos tecidos[34]. No entanto, apesar de a dor aguda apresentar a nocicepção

como mecanismo principal da dor, a dor de sensibilização central não neuropática (SC), presente em pessoas com dor crônica, pode ocorrer mesmo sem a ativação dos receptores de dor, a isto damos o nome de hipersensibilização[26,34]. Além disso, estes pacientes podem apresentam baixos limiares de dor e estímulos de intensidade muito baixa que geralmente não seriam dolorosos, ou estímulos que seriam pouco dolorosos, lhes causam muita dor[26]. Esses fenômenos são conhecidos como alodinia e hiperalgesia respectivamente[2]. Mudanças na SC podem levar a modulação nos processos da dor através de fatores comportamentais, emocionais, sociais e cognitivos, os quais podem contribuir para exacerbação e cronificação da condição[35].

De acordo com a Associação Internacional de Estudo da Dor (*International Association for the Study of Pain* – IASP)[36], entende-se que o conceito de dor envolve mais do que apenas aspectos físico-químicos da nocicepção. A dor é uma interação dinâmica que engloba fatores biológicos, psicológicos e socioculturais, os quais contribuem para o agravamento das limitações e disfunções[13,34,37,38]. Ou seja, a dor é vivenciada de maneira diferente pelas pessoas, e está intimamente relacionada com a maneira que cada pessoa lida com ela[38], esse processo é popularmente conhecido como função social da dor, onde o indivíduo pode se encontrar em uma dor absurda, sem no entanto apresentar nenhum tipo de lesão[34].

Historicamente, a ideia de uma relação entre medo e dor não é novo e um dos primeiros filósofos a abordar a importância das emoções nesse contexto foi Aristóteles. Em resumo, a Teoria das emoções de Aristóteles destaca a importância das emoções na vida humana e como estão interligadas com nossas crenças, valores e virtudes éticas[39]. Além disso, é de sua ideia que as emoções influenciam e são influenciadas pela maneira como interpretamos as situações ao nosso redor, sendo consideradas "patológicas" as emoções que podem levar a comportamentos irracionais e prejudiciais, como por exemplo, o medo irracional[39]. Posteriormente, em 1974, Sternbach[40] analisou as disparidades entre as respostas fisiológicas presentes na dor aguda e crônica e, observou que a dor aguda foi associada a um padrão de

respostas fisiológicas observadas em ataques de ansiedade, em contraste, a dor crônica foi caracterizada por uma habituação de respostas autonômicas e por um padrão de sinais vegetativos observados em transtornos depressivos.

Surge então, a necessidade de explorar em maiores detalhes uma nova linha de raciocínio que leva em consideração fatores não mecânicos ou não físicos no sentido de explicar a ligação entre dor e disfunção[41]. O modelo de evitação pelo medo (*fear avoidance model*) é uma abordagem teórica que busca explicar a influência de emoções e outros fatores cognitivos na cronificação da dor e na disfunção em desordens musculoesqueléticas[42]. Este modelo estabelece que pacientes podem ter respostas diferentes às atividades do dia-a-dia ou ao tratamento, dependendo da forma como encaram sua lesão/dor[42]. Por exemplo, pessoas que interpretam que sua dor não é uma ameaça e confrontam a situação realizando suas atividades normalmente, tem melhor prognóstico comparado a pessoas que apresentam sinais de cinesiofobia e catastrofização[34,41,42]. No segundo caso, o ato de relacionar eventos do dia-a-dia à lesão ou exacerbação da dor e interpretar tais situações como ameaçadoras, pode levar a comportamentos de evitação e hipervigilância às sensações corporais e consequentemente desuso e diminuição da capacidade funcional (Figura 1)[42].



Figura 1. Representação do modelo de evitação pelo medo apresentado por Vlaeyen e colaboradores em 2000 demonstra dois caminhos possíveis frente ao estímulo da dor. O caminho representado em vermelho demostra a maneira que um paciente interpreta o estímulo doloroso como ameaçador. Neste caso, a experiência da dor acarreta em um ciclo vicioso que leva a comportamentos de evitação e hipervigilância e consequentemente desuso e perda de função. O caminho representado em verde demonstra a maneira que um paciente não catastrófico reage ao

mesmo estímulo, confrontando a situação em atividades do dia-a-dia e atingindo a recuperação ou melhora dos sintomas.

Por exemplo, uma pessoa envolvida num acidente de trânsito pode desenvolver medo de dirigir como resultado da experiência traumática. Da mesma forma, pacientes com dor no joelho podem desenvolver medo de subir e descer escadas ou praticar esportes, após episódios dolorosos da mesma atividade.

Acompanhando a definição de dor e a interação dinâmica dos fatores biológicos, psicológicos e sociais discutidos acima, o modelo biopsicossocial de saúde torna-se importante para a compreensão do manejo holístico de condições musculoesqueléticas persistentes e por conseguinte da DFP. Este modelo surge como um complemento ao modelo biomédico de saúde, destacando a inter-relação entre dor crônica, fatores emocionais e cognitivos, sem negligenciar a importância dos elementos biomecânicos e neuroanatômicos[2] (Figura 2).



Figura 2. Representação do modelo biopsicossocial de saúde, o qual busca levar em consideração os aspectos psicológicos e o contexto social do paciente a fim de compreender melhor os mecanismos que influenciam no desenvolvimento e cronificação da dor.

No contexto de saúde pública brasileira, as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) institucionalizadas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde, incentivam uma visão integral do paciente, também considerando como os fatores biológicos, psicológicos e sociais interagem dinamicamente. Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece diversas condutas terapêuticas, como complemento do tratamento, em todos os níveis de atenção à saúde, visando o cuidado integral do ser humano.

Nesta linha de raciocínio, de forma original, Domenech e colaboradores, exploraram a relação entre fatores biopsicossociais em pessoas com DFP em dois artigos[43,44]. No primeiro artigo[43] os autores encontraram que pacientes com DFP apresentam alta incidência de ansiedade, depressão, cinesiofobia e catastrofização da dor, além disso, a cinesiofobia e catastrofismo foram preditores significativos de dor e disfunção nessas pessoas. Também foi demonstrado que a catastrofização e a depressão são preditores independentes da dor e da incapacidade nesses pacientes, onde a catastrofização da dor explicou 37% da variância da dor, enquanto a catastrofização da dor e a depressão juntas explicaram 56% da variância da incapacidade[43]. No segundo artigo[44] os autores acompanharam pessoas com DFP durante um programa de tratamento puramente biomédico, onde os resultados mostraram que a melhora clínica da dor e disfunção está associada a redução da cinesiofobia e do catastrofismo.

No entanto, apesar de presentes em pessoas com poucos meses de sintomas (5 meses)[45] as alterações psicológicas parecem ser uma consequência da dor nesses pacientes e, mesmo nos casos com achados biomecânicos e estruturais claros, os fatores psicológicos desempenham um papel muito importante como moduladores da dor. É sabido que a ansiedade e a depressão podem amplificar a percepção da dor através de mecanismos neurobiológicos e processos cognitivos[2].

De fato, evidências demonstram que pessoas com DFP podem apresentar 6 vezes mais sinais de depressão[8], bem como outros fatores psicológicos como a cinesiofobia e a catastrofização da dor[46] quando comparadas a pessoas saudáveis. Evidências qualitativas demonstram que pensamentos catastróficos e ansiedade relacionada a crepitação também podem estar presentes nessa população, podendo levar a comportamentos de evitação ou modificações nas atividades[47].

Em uma revisão sistemática, Maclachlan e colaboradores[48] buscaram comparar as características psicológicas de pessoas com e sem DFP e avaliar sua correlação com dor e função especificamente em pessoas com DFP. Os autores categorizaram os construtos psicológicos analisados nesta condição em quatro grupos: i. saúde mental, (ansiedade, depressão e saúde mental geral); ii. fatores cognitivos (catastrofização e enfrentamento); iii. fatores comportamentais (cinesiofobia e evitação pelo medo) e iv. outros fatores psicológicos (bem-estar emocional e aspectos sociais). Seus resultados mostraram que pessoas com DFP apresentam, maiores níveis de ansiedade, depressão, catastrofização da dor cinesiofobia, os quais se correlacionam com maiores níveis de dor e menor capacidade funcional[48]. No entanto, os esses resultados são derivados de um número limitado de evidências.

Um estudo recente também publicado por nosso grupo de pesquisa, buscou entender as diferenças nos fatores psicológicos e no processamento da dor entre homens e mulheres com e sem DFP[49]. Ao todo foram avaliadas 163 pessoas (65 mulheres com DFP; 38 homens com DFP; 30 mulheres sem DFP e 30 homens sem DFP). Os resultados mostraram que mulheres e homens com PFP apresentaram maior cinesiofobia, catastrofização da dor e menor limiar pressórico de dor comparado a mulheres e homens sem DFP, no entanto, não houve diferenças entre os sexos para fatores psicológicos em pessoas com DFP[49].

O consenso recente sobre fatores psicológicos na área da DFP *'Developing Clinical and Research Priorities for Pain and Psychological Features in People With Patellofemoral Pain:*

An International Consensus Process With Health Care Professionals' também recomenda que os pesquisadores da área devem priorizar o estudo de diferentes desfechos psicológicos, como catastrofização da dor, crenças de evitação pelo medo, ansiedade, cinesiofobia e autoeficácia da dor[50]. A dor não pode ser separada da pessoa que à sente[34], logo, modelos de avaliação que incluam fatores psicossociais e tratamentos voltados para as necessidades dos pacientes devem ser levados em consideração[35]. Fatores psicológicos, incluindo catastrofização da dor, cinesiofobia, evitação do medo, ansiedade e depressão são considerados "bandeiras amarelas", ou seja, sinais de alerta que podem afetar o prognóstico e a tomada de decisão clínica sobre o tratamento de reabilitação de homens e mulheres com DFP[51]. Além disso, é consenso na área que os clínicos devem considerar a catastrofização da dor, a autoeficácia da dor e as crenças de evitação pelo medo ao realizar um exame clínico, elaborar um plano de tratamento e tomar decisões sobre o prognóstico do paciente[50]. Cabe ao clínico também, entender a necessidade do encaminhamento de pacientes com DFP que apresentam fatores psicológicos alterados a outros profissionais da área da saúde com expertise para otimizar os resultados das intervenções fisioterapêuticas. No entanto, atualmente a grande maioria dos tratamentos fornecidos às pessoas com DFP não incluem os fatores psicossociais e pesquisas apontam que os fisioterapeutas possuem dificuldade no manejo de intervenções relacionadas a essa área[35].

Portanto, pode-se inferir que, devido a relação multifatorial da DFP[13,52] e a influência dos aspectos socioculturais e emocionais no agravamento da dor[34,35,48], intervenções capazes de agir especificamente nos fatores psicossociais, através de técnicas que atinjam as áreas do cérebro relacionadas a cognição e emoção, como meditação, hipnose, relaxamento, exercícios respiratórios e educação[53], podem ser capazes de melhorar os resultados clínicos de pessoas com DFP. Este é um dos objetivos desta tese, explorar a implicação de um tratamento voltado especificamente para os fatores psicológicos que influenciam na exacerbação do quadro da DFP.

1.3 Prognóstico e possível progressão para osteoartrite de joelho

Evidências indicam a natureza crônica da DFP, com grande quantidade de indivíduos (50 a 91%) apresentando persistência dos sintomas até 18 anos após o diagnóstico inicial[54–56]. Além disso, estudos sugerem que a DFP pode progredir para osteoartrite (OA) femoropatelar [57,58]. Utting e colaboradores[57] reportaram que 22% dos pacientes submetidos à cirurgia no joelho devido a OA, relataram a presença de dor crônica, com início ainda na fase adulta jovem e duração de aproximadamente 16 anos, característica muito semelhante a uma pessoa com DFP. Além disso, diversas alterações biomecânicas parecem comuns entre a DFP e a AO femoropatelar[59], o que contribuiu para um grande número de estudos realizados na área da biomecânica para tentar explicar sua origem e consequências[2,3,60].

1.5 Avaliação Clínica da DFP: Ferramentas disponíveis

A elevada incidência, o início insidioso e a multiplicidade de fatores associados à etiologia da DFP contribuem para a complexidade de seu diagnóstico. No início dos anos 2000 uma variedade de ferramentas e testes clínicos (como ângulo-q, tilt patelar e compressão patelar) foram sugeridas para avaliar e diagnosticar pacientes com DFP, no entanto a grande maioria destes demonstrou baixa confiabilidade ou não foram testados especificamente para esta condição[61]. Seguindo essa linha de raciocínio, Loudon e colaboradores[62] realizaram um estudo em pessoas com e sem DFP e testaram a viabilidade diagnóstica de cinco testes clínicos funcionais (teste de lunge anteromedial, step down, single leg press, agachamento bilateral e balance and reach), na tentativa de avaliar a articulação do joelho em condições que simulam demandas funcionais reais. Segundo os autores, testes clínicos funcionais específicos para avaliação de pacientes com DFP deveriam incluir descarga de peso nos membros inferiores em diferentes ângulos de flexão de joelho, pois são posições que comumente agravam os

sintomas[62]. Apesar de os testes investigados apresentarem boa confiabilidade intra-avaliador e relação com alterações na dor (exceto o agachamento bilateral) seus resultados não suportam o uso destes testes para fins diagnósticos[62].

Cook e colaboradores[63] buscaram entender a associação de diferentes testes clínicos para o diagnóstico da DFP. Os autores encontraram que a combinação de uma palpação dolorosa da faceta patelar, dor durante o agachamento ou dor durante a extensão resistida do joelho levaram a uma razão de verossimilhança positiva (LR+) de 4,0 (intervalo de confiança [IC] de 95%, 1,8 e 10,3), ou seja, quando usados em conjunto, tais testes podem auxiliar no diagnóstico de DFP[64]. Apesar disso, os testes isoladamente e em conjunto não apresentaram associações com a função autorreportada analisada no estudo[64].

Posteriormente, Nunes e colaboradores[65] em uma revisão sistemática, buscaram examinar uma série de testes clínicos utilizados na avaliação e diagnóstico da DFP. Ao todo 24 testes clínicos foram utilizados nos estudos incluídos. Seus resultados mostraram que os testes analisados não apresentaram evidências diagnósticas consistentes devido à falta de padronização entre eles e à ausência de qualidade metodológica da maioria dos estudos incluídos[65]. Seus também resultados mostraram que o teste de agachamento bipodal foi o mais sensível (91%) entre todos os testes. Já no estudo de Décary e colaboradores[66], os autores analisaram a inclusão da anamnese juntamente com testes clínicos para o diagnóstico de DFP (ex. idade, sensibilidade a palpação, amplitude de extensão de joelho, dificuldade para subir escadas). Apesar de os resultados mostrarem que foi possível melhorar a exclusão de outras desordens, a classificação incorreta de diagnóstico seguindo o conjunto de testes utilizados, permaneceu um problema.

As evidências sobre a validade diagnóstica de diferentes testes de exame físico para DFP permanecem limitadas, e, como abordado anteriormente a maioria dos estudos diagnósticos publicados possuem baixa qualidade metodológica e vieses que provavelmente resultam na

superestimação da validade diagnóstica dos testes estudados. O quarto consenso da área estabeleceu em 2016 que o exame clínico é a base para diagnosticar a DFP[4], no entanto, não existe um teste clínico definitivo capaz de diagnosticar a DFP[65]. O teste com maior sensibilidade disponível para identificar pessoas com dor anterior é a dor provocada durante o agachamento. A DFP é evidente em 80% das pessoas que testam positivo neste teste. Apesar disso, este teste possui baixa especificidade e por se tratar de um teste provocativo, pode não ser a melhor opção viável. Alguns testes adicionais, como sensibilidade a palpação, sinal de Clarke e teste de efusão podem ser utilizados, porém possuem evidência limitada e baixa precisão diagnóstica para essa desordem.

Um estudo realizado por Papadopoulos e colaboradores[67] em 2012 explorou as crenças dos fisioterapeutas em relação a avaliação de paciente com DFP a fim de compreender melhor as lacunas existentes. Os resultados mostraram que, embora os fisioterapeutas reconheçam a complexidade dos fatores envolvidos no desenvolvimento da DFP, a maioria deles se baseia no uso de ferramentas como a escala visual analógica e medidas de função objetiva e subjetiva para guiar seus tratamentos. Além disso, os fisioterapeutas entrevistados no mesmo estudo destacaram que o principal foco de intervenção é aliviar os sintomas associados à DFP e promover a recuperação funcional. Apesar de os resultados desta pesquisa serem específicos para uma amostra de fisioterapeutas do Norte do País de Gales, esses dados parecem representar a prática clínica realizada por fisioterapeutas até o momento.

De acordo com as recomendações atuais, a realização de testes clínicos ou exames de imagem não são necessários para a confirmação do diagnóstico de DFP[4,65,68] devido a tênue correlação entre alterações estruturais e a severidade dos sintomas em pessoas com DFP. O diagnóstico é fundamentalmente clínico e deve incluir uma anamnese minuciosa, observação de uma série de sinais e sintomas, além da exclusão de outros diagnósticos patoanatômicos e identificação de constructos que podem estar associados ao agravamento dos sintomas[51]. As

diretrizes de prática clínica para DFP recentemente publicadas[51] enfatizam a importância do uso de ferramentas autorreportadas (em inglês, *patient-reported outcome measures - PROMs*) para análise da extensão dos comprometimentos dessa condição, visando principalmente a avaliação e acompanhamentos dos níveis de dor e a função dessa população[51]. Essas ferramentas são autoadministráveis e medem as perspectivas do paciente acerca da sua condição e tratamento, reduzindo chances de viés e captando aspectos considerados importantes pelos mesmos[4].

Considerando a alta prevalência da DFP em jovens e sua tendência a persistência dos sintomas, estudos atuais vêm explorando a viabilidade de acompanhamento remoto desses pacientes através de tratamentos com mínima ou nenhuma supervisão. E embora até o momento não haja evidências conclusivas sobre a confiabilidade do processo de avaliação à distância, as características levantadas acima mostram a sua viabilidade. Richardson e colaboradores[69] de maneira inédita testaram a viabilidade de um processo de avaliação e diagnóstico via telereabilitação síncrona em desordens de joelho. Dentre as desordens avaliadas, a DFP foi a mais presente e apresentou boa concordância diagnóstica comparada a avaliação presencial. A utilização de questionários autorreportados validados, reprodutíveis, confiáveis e culturalmente adaptados podem ser uma opção viável a fim de minimizar os vieses relacionados a avaliação com mínima supervisão.

1.6 Considerações acerca de programas de reabilitação para pessoas com DFP

A literatura na área da DFP é consistente acerca da efetividade dos tratamentos disponíveis para essa condição[4,51,70]. Embora intervenções direcionadas à correção de déficits específicos sejam defendidas, as atuais recomendações para o tratamento da DFP enfatizam o uso de abordagens multimodais[4,51,71] que combinem exercícios de fortalecimento de quadril e joelho[72–75], associado ou não a intervenções adicionais (exemplo: *bracing*, órteses, terapia

manual)[70]. Tais abordagens levam a melhoras nos níveis de dor e função a curto e longo prazo[4] e serão discutidas em detalhes nos subtópicos abaixo. Apesar disso, cerca de 57% das pessoas com DFP tendem a obter resultados desfavoráveis de 5 a 8 anos após tratamento[76].

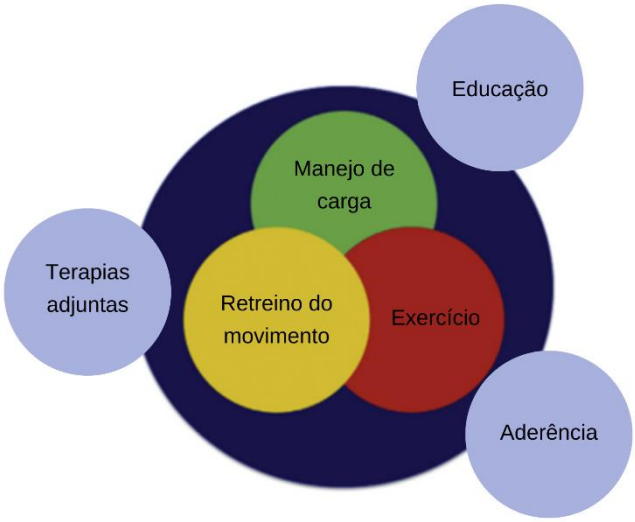


Figura 3. Figura apresentada por Lack e colaboradores 201872, representa a abordagem integrada de intervenções para o tratamento da DFP com eficácia comprovada. O core do tratamento da DFP, no centro do círculo azul engloba exercícios, retreino do padrão de movimento e manejo de carga. Como complemento destas intervenções ainda, os autores trazem o uso de terapias adjuntas, educação e aderência do paciente.

1.6.1 Terapia de Exercícios

Com base nas evidências atuais, o exercício é a principal intervenção para o gerenciamento da DFP[72]. Tradicionalmente, exercícios voltados para o fortalecimento dos músculos da coxa sempre foram muito utilizados, no entanto, é importante destacar que a reabilitação da musculatura proximal (músculos do quadril) são uma parte importante do tratamento conservador (Figura 4). Em uma revisão sistemática Lack e colaboradores[75] mostraram que incluir exercícios para a musculatura proximal gera maior redução da dor e melhora da função a curto (<3 meses), médio (3-12 meses) e longo prazo (>12 meses). Além disso, exercícios voltados para a musculatura proximal, quando realizados nos estágios iniciais da reabilitação podem facilitar o processo de reabilitação e possivelmente melhorar aderência

dos pacientes, principalmente em situações onde os exercícios convencionais de quadríceps podem exacerbar os sintomas.

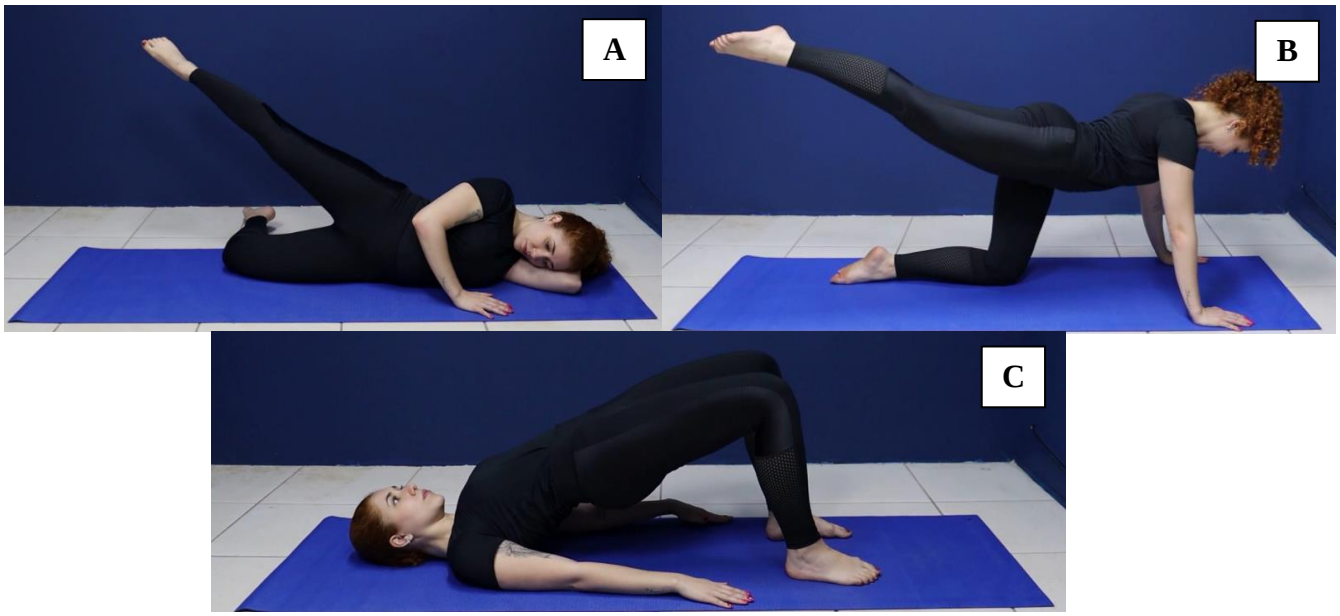


Figura 4. Exemplos de exercícios com foco na musculatura proximal do quadril. A- Abdução de quadril associada a rotação externa em decúbito lateral; B- Extenção de quadril associada a rotação externa em quatro apoios; C- Ponte com os pés nos chão. Os exercícios aqui representados também foram utilizados no protocolo de tratamento do presente ensaio clínico.

Embora não exista um padrão ideal acerca dos parâmetros e dosagem dos exercícios (tipo de ativação, velocidade, amplitude de movimento, grupamento muscular, carga, etc), os objetivos funcionais e déficits específicos dos pacientes devem ser considerados[72]. Na maioria dos casos, o exercício em casa, incluindo o uso de resistência com faixas elásticas e exercícios com peso corporal são apropriados nos estágios iniciais de reabilitação e a maioria dos ensaios clínicos que apoiam a eficácia da reabilitação por exercício na DFP usaram esta abordagem.

No entanto, a transição da reabilitação para a academia pode representar um passo crucial na otimização do manejo da DFP, especialmente para pacientes que pretendem retornar a atividades que demandam uma sobrecarga considerável nas articulações do joelho, como subir escadas ou correr. A inclusão de treinamento na academia, realizado pelo menos duas vezes por

semana, possibilita a prescrição de sobrecarga progressiva, promovendo melhorias ideais na função muscular[77]. Além disso, é recomendado que o programa de exercícios seja mantido a longo prazo (>6 meses), o que pode se tornar inviável dentro do contexto clínico[72].

1.6.2 Modificações e retreino do padrão de movimento

Os exercícios são a base do tratamento para a DFP, no entanto, alguns estudos demonstram que exercícios que visam modificar a função muscular (ex. força) não são capazes de alterar alguns padrões de movimento durante tarefas específicas, como por exemplo, a corrida[72]. Considerando que padrões de movimento alterados são motivos frequentes de preocupação dos pacientes com DFP e podem contribuir para o desenvolvimento dos sintomas em uma parcela dessa população, a inclusão de modificações no padrão de movimento no tratamento de pessoas com DFP vem recebendo maior atenção nos últimos anos.

A necessidade dessa abordagem deve ser avaliada individualmente e aplicada durante a realização de atividades/gestos específicos para cada paciente. Algumas estratégias que são utilizadas no ambiente clínico envolvem o feedback visual através de vídeos ou espelhos e o feedback verbal do clínico (o clínico fornece correções dos movimentos, como por exemplo, reduzir a adução do quadril e a rotação interna, enquanto o paciente realiza o gesto específico)[51,72]. Existem muitas variações nos estudos sobre este tema, incluindo diferentes desenhos e tipos de intervenção, e o consenso de práticas clínicas não recomendam o uso dessa abordagem para o tratamento da DFP[51] exceto em casos específicos, como retreinamento de corrida devido aos potenciais benefícios de curto prazo observados em alguns casos[51]. Outra estratégia que pode ser utilizada é a adição desse tipo de informação na educação do paciente, o que será melhor discutido no tópico 1.6.4.

1.6.3 Terapias adjuntas

Existem dois tipos de intervenções passivas que promovem benefícios a curto prazo e, portanto, podem ser incluídas no manejo da DFP, são elas o *taping* patelar e palmilhas.

A aplicação do *taping* patelar para o tratamento da DFP pode variar. Evidências de nível um sugerem que o *taping* patelar personalizado (que utiliza os movimentos de inclinação, deslizamento e a rotação patelar baseado no feedback do paciente) apresenta um efeito imediato na redução da dor e promove o recrutamento precoce do músculo vasto medial oblíquo em relação ao vasto lateral[72]. Além disso, combinar o uso do *taping* patelar personalizado com exercícios parece melhorar a dor e promover uma melhor extensão do joelho em comparação com exercícios isoladamente.

Acerca do uso de palmilhas, as pesquisas atuais focam no uso de palmilhas comerciais de baixo custo, mostrando eficácia na redução da dor e melhora dos resultados a curto prazo (6 semanas)[72]. A teoria biomecânica sugere que a palmilha visa corrigir a pronação subtalar excessiva, porém, a postura estática do pé não parece estar diretamente ligada ao sucesso do tratamento[72]. A avaliação dinâmica da função do pé pode ser mais útil, como indicado por estudos que relacionam o maior pico de eversão do retropé durante a caminhada ao sucesso do tratamento com palmilhas. No entanto, esses achados podem ser difíceis de aplicar na prática clínica devido à necessidade de análise de movimento tridimensional, uma ferramenta pouco disponível, e à limitação da precisão das medidas de movimento do pé com análise de vídeo bidimensional.

A literatura não recomenda o uso de órteses para o tratamento da DFP[51,72]. Uma revisão da Cochrane publicada em 2015[78] comparou o uso de diferentes tipos de órteses de joelho, combinadas com terapia de exercício versus terapia de exercício isoladamente e concluiu que o uso das órteses não demonstrou um efeito significativo na redução da dor dos pacientes a curto prazo. Além disso, essa revisão destacou a baixa qualidade das evidências disponíveis e

a heterogeneidade nos tipos de órteses utilizadas nos estudos[78]. No entanto, em um estudo publicado por nosso grupo de pesquisa no ano de 2020[79] mostrou que o uso do brace de joelho durante 2 semanas foi capaz de reduzir a cinesiofobia dos pacientes (efeito imediato) e esse resultado se manteve após 6 semanas (Figura 5). Logo, pode ser uma opção a ser considerada para potencializar as intervenções de terapia com exercícios em indivíduos com DFP, principalmente aqueles que apresentam diversos fatores psicológicos envolvidos, como cinesiofobia ou pacientes com baixa aderência devido ao medo do movimento e de intervenções ativas baseadas em exercícios.



Figura 5. Brace de joelho utilizado no estudo conduzido por nosso grupo de pesquisa, o qual demonstrou a eficácia de uma intervenção mecânica do medo do movimento de pacientes com DFP.

Embora exista uma escassez de evidências acerca da eficácia de terapias passivas adjuntas, as diretrizes sugerem o uso da mobilização patelar e métodos para promover a flexibilidade dos músculos da coxa, especialmente cadeia lateral como complemento do tratamento ativo, apenas quando houverem déficits na mobilidade patelar e flexibilidade, respectivamente[51,72].

1.6.4 Educação

Atualmente a educação é considerada um componente essencial do tratamento para DFP[51]. A cronicidade da DFP tem sido associada a um prognóstico pior. Portanto, gerenciar as expectativas dos pacientes em relação aos resultados prováveis, especialmente a curto e médio prazo, é de extrema importância. Se houver potencial de melhoria na condição do paciente, o mesmo deve compreender o tempo e o esforço necessários para concluir a reabilitação apropriada e as mudanças de comportamento necessárias (por exemplo, gerenciamento da carga).

A maioria das pesquisas neste tema indica que combinar terapia de exercícios com educação produz resultados superiores comparado apenas a educação isoladamente[51]. No entanto, as especificidades da educação fornecidas nesses estudos não são claras. Em um estudo realizado por Esculier e colaborades[80] em corredores com DFP, os autores buscaram entender os efeitos da educação isolada (focada no manejo dos sintomas e o gerenciamento de carga), comparada a educação combinada com 8 semanas de terapia de exercícios e educação combinada com retreino de corrida (focada principalmente em aumentar cadência) em desfechos clínicos e físicos. Os resultados mostraram que apesar de os grupos que receberam terapia de exercícios e o retreinamento da corrida em adição à educação melhorarem seus mecanismos direcionados (ex. força de extensão de joelho e cadência, respectivamente), não houve benefícios adicionais relacionados ao nível de dor e limitações funcionais comparados ao grupo que recebeu educação isoladamente[80]. Esses resultados demonstram que a educação sobre sintomas e gerenciamento de carga pode ser incluída como um componente primário de tratamento em corredores com DFP, a depender dos objetivos do tratamento.

Em uma revisão sistemática recente, De oliveira Silva e colaboradores[81] analisaram a eficácia da educação como uma estratégia em potencial para pessoas com DFP. Os resultados mostraram que a educação entregue por um profissional de saúde pode acarretar em melhoras

semelhantes na dor e função comparada a educação combinada com terapia de exercícios, retreino da marcha ou taping[81]. Outro aspecto que é válido ressaltar sobre o mesmo estudo é a baixa qualidade dos estudos incluídos e a variabilidade entre o tipo de educação fornecida (folhetos educacionais, educação entregue por profissionais de saúde), o conteúdo e o número de sessões de educação.

A educação sobre a importância da manutenção da atividade física, autonomia e habilidades necessárias para progredir de forma independente após o término do tratamento fisioterapêutico pode ser uma ferramenta essencial para viabilizar a continuidade dos exercícios físicos de acordo com o período recomendado (>6 meses). Devido a limitação de evidências, mais pesquisas devem ser realizadas para determinar o tipo de conteúdo necessário, modo de entrega e a frequência ideais para melhor aproveitamento deste tipo de tratamento. No entanto, independentemente da limitação teórica, especialistas da área acreditam que o uso da educação do paciente na gestão da DFP é a chave para um tratamento bem-sucedido[51].

Pesquisas anteriores relataram benefícios da educação on-line e de intervenções com exercícios para outras condições musculoesqueléticas, incluindo melhorias na dor[82]. Além disso, inovações recentes em mídias digitais e sociais oferecem oportunidades para os pacientes aprimorarem seu conhecimento acerca de sua condição e são fonte principal de informação em saúde. Portanto, investir em estudos sobre a educação online para pessoas com DFP poderia permitir uma estratégia de gestão eficaz e altamente escalável de baixo custo.

Os tratamentos disponíveis para pessoas com DFP elencados acima, estão resumidos na tabela abaixo, seguindo as especificações disponíveis em "*The 'Best practice guide to conservative management of patelofemoral pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning*", com informações adicionais apresentadas pelo "*Patellofemoral pain clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability*

and health from the academy of orthopaedic physical therapy of the American physical therapy association".

Tabela 1. Resumo do conteúdo de tratamento disponível para pessoas com DFP.

EDUCAÇÃO	REABILITAÇÃO ATIVA	INTERVENÇÕES PASSIVAS
Conteúdo: - Fatores que contribuem para a DFP e opções de tratamento - Expectativas em relação reabilitação - Importância de participação na reabilitação ativa - Modificações e retreino do padrão de movimento* - Gerenciamento da carga - Controle do peso corporal (quando apropriado) - Importância da adesão ao tratamento - Alterações biomecânicas que podem contribuir para sobrecarga femoropatelar - Opções de tratamento disponíveis - Fatores psicológicos que podem influenciar nos desfechos + Conteúdo abordado, frequência e o modo de entrega mais eficazes de educação. + A educação pode melhorar a conformidade e a adesão ao manejo ativo e às estratégias de autogestão. + É improvável que tenha efeitos adversos.	**Princípios:** - Realizar preferencialmente exercícios de CCF para replicar atividades funcionais - Considerar exercícios de CCA nos estágios iniciais da reabilitação para visando déficits de força e movimentos específicos - Fornecer supervisão adequada nas fases iniciais para garantir técnicas de exercício corretas; progredir para a independência o mais breve possível - Limitar o número de exercícios a 3 ou 4 em programas de treinamento sem supervisão - Use biofeedback como espelhos e vídeos para melhorar qualidade do exercício* - Exercícios combinados direcionados ao quadril e joelho para reduzir a dor e melhorar o desempenho funcional a curto, médio e longo prazo. - Exercícios direcionados ao quadril devem ter como alvo a musculatura póstero-lateral do quadril. - Nos estágios iniciais do tratamento pode ser benéfico priorizar exercícios direcionados ao quadril. - Exercícios direcionados ao joelho podem incluir CCF e CCA. - O uso de biofeedback visual não é recomendado. - Retreino da corrida pode ser realizado, quando indicado. - Exercícios com restrição do fluxo sanguíneo podem ser utilizados para pacientes com limitação de extensão de joelho devido a dor. **Especificações:** - Incorporar fortalecimento de quadríceps e glúteos - Visar os músculos distais e centrais onde existem déficits - Considerar alongamentos, principalmente da panturrilha e	**Redução da dor:** - Taping patelar personalizada para reduzir a dor a curto prazo - Considerar uso de brace, quando o uso do taping for inadequado (por exemplo, irritação na pele) - Considerar o uso de palmilhas - Palmilhas (curto prazo), taping patelar (curto prazo para alívio da dor), mobilizações patelares e alongamento dos membros inferiores, quando indicadas, devem ser utilizadas em conjunto com a terapia por exercícios. - O uso de brace de joelho não é recomendado. - O uso de agentes biofísicos (incluindo ultrassom, crioterapia, fonoforese, iontoforese, estimulação elétrica e laser terapêutico) não são recomendados. **Otimizando a biomecânica:** - Considerar o uso de palmilhas com base em resultados da avaliação (presença de pronação dinâmica excessiva) - Considerar massagem e acupuntura/dry needling para melhorar a flexibilidade dos músculos tensos e das fáscias estruturas, especialmente cadeia lateral - Considerar a mobilização da articulação femoropatelar (na presença de hipomobilidade) - Considerar a mobilização do tornozelo e do primeiro metatarso na presença de restrição articular no plano sagital - O uso de terapia manual (manipulação/mobilização lombar, do joelho ou femoropatelar) isoladamente não é recomendado. - O uso de dry needling não é recomendado. + Uso da acupuntura não é recomendado.

	isquiotibiais, com base nos resultados da avaliação - Incorporar o retreinamento do padrão de movimento, particularmente de o quadril*

Os dados descritos na cor preta seguem as especificações do artigo "*The 'Best practice guide to conservative management of patelofemoral pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning*" publicado no ano de 2015. Os dados descritos em verde complementam a tabela, seguindo as especificações do guideline clínico "*Patellofemoral pain clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the academy of orthopaedic physical therapy of the American physical therapy association*" publicado no ano de 2019. Os dados descritos em vermelho indicam a necessidade de mais estudos.

Apesar de as evidências apresentadas acima defenderem o uso de abordagens multimodais para o tratamento da DFP, a alta prevalência dessa desordem e o prognóstico ruim, mesmo após o tratamento, enfatizam a necessidade de identificar novos objetivos de tratamento e recursos adicionais que visem melhorar sua autogestão e resultados a longo prazo, como por exemplo tratamentos específicos voltados para os fatores não mecânicos que influenciam na DFP e estratégias de acompanhamento à distância a fim de incentivar os pacientes a manterem-se ativos à longo prazo.

1.7 Programas de reabilitação on-line: uma opção viável?

Com o avanço da tecnologia, surgem novos recursos para auxiliar no atendimento dos pacientes, através de ferramentas educacionais on-line, realidade virtual, telemedicina, entre outros[83]. A reabilitação on-line é uma opção viável desenvolvida para complementar o tratamento presencial realizado em clínicas de fisioterapia. De modo geral, envolve o uso de tecnologias de comunicação para fornecer o tratamento on-line e, dessa maneira, os pacientes conseguem realizar o tratamento sem sair de casa[84], aumentando a acessibilidade e reduzindo custos[83]. A literatura atual suporta o uso da reabilitação on-line como uma alternativa viável e segura, quando comparada a programas presenciais, para diversas condições clínicas[83,85–87]. Além disso, vale ressaltar que esse tipo de intervenção proporciona as pessoas a chance de

assumir um papel ativo na sua reabilitação, participando das tomadas de decisão e gerenciamento do tratamento, consequentemente aumentando sua aderência ao tratamento e satisfação[83].

Em uma revisão sistemática, Wang e colaboradores[83] analisaram a eficácia e segurança da reabilitação baseada em tecnologia em comparação aos cuidados habituais em pessoas com artroplastia total de joelho e quadril e encontraram que comparado aos cuidados habituais, a reabilitação on-line foi mais eficaz na redução da dor e aumento da função. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Jiang e colaboradores[88], os quais mostraram que além da melhora na dor, indivíduos submetidos a artroplastia total de joelho e tratados através da reabilitação on-line, também obtiveram melhores desfechos de qualidade de vida ($p = 0.014$), amplitude de movimento de extensão do joelho ($p < 0.01$) e força do quadríceps ($p < 0.01$), comparado a reabilitação presencial.

Com o aprimoramento das tecnologias de comunicação, a reabilitação on-line é uma grande promessa para profissionais de saúde e pacientes, além de alcançar resultados equivalentes em comparação com a reabilitação presencial[84,88]. O tema atendimento on-line ganhou ainda mais importância durante a pandemia do COVID-19, onde foram adotadas estratégias severas de distanciamento social, com o objetivo de evitar o colapso dos sistemas de saúde[89]. Além disso, houve realocação de recursos para as unidades de cuidado intensivo, onde atividades profissionais não urgentes foram adiadas, como por exemplo os atendimento de fisioterapia musculoesquelética[90]. Tais decisões podem gerar consequências para as pessoas que convivem com dor crônica, nesse contexto, a reabilitação on-line se torna uma estratégia acessível para fornecer tratamento seguro aos pacientes[90]. Na mesma época o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) normatiza temporariamente o atendimento fisioterapêutico à distância[91].

Surge então uma demanda de serviços na área da reabilitação on-line e a necessidade de validar e entender a eficácia dessa ferramenta para diferentes desordens[83]. Seguindo essa linha de raciocínio De Oliveira Silva e colaboradores[92] realizaram um estudo de duas fases para determinar a viabilidade de um tratamento de reabilitação on-line para pessoas com DFP e comparado a um programa de tratamento presencial. Na primeira fase do estudo foram incluídas 35 pessoas com DFP as quais realizaram exercícios de fortalecimento e educação entregues através de um website. Os resultados mostraram que 20% dessas pessoas se declararam totalmente recuperadas após 6 semanas de reabilitação on-line[92]. Na segunda fase do estudo as pessoas que não declararam estar totalmente recuperadas foram randomizadas para reabilitação on-line ou tratamento presencial. Ao final do estudo não houve diferenças entre os grupos para nenhum dos desfechos analisados, o que mostra que a reabilitação on-line é uma opção segura e viável para pessoas com DFP[92]. No entanto, até o presente momento, não existem evidências suficientes que demonstram a efetividade de diferentes tipos de tratamento para a DFP, como intervenções sem foco no aspecto mecânico dessa desordem, por exemplo o *mindfulness*, a curto e longo prazo, realizado através da reabilitação on-line.

Dada a novidade do tema e a necessidade de os clínicos se adaptarem rapidamente à nova realidade, surgem algumas preocupações e barreiras associadas ao uso da reabilitações on-line por parte dos fisioterapeutas. Por exemplo, muitos fisioterapeutas declaram não ter confiança ou competências necessárias para prestar cuidados remotamente, sentindo-se inseguros quanto à utilização da tecnologia, realização de avaliações físicas e o desenvolvimento de relações terapêuticas com os pacientes[93]. É importante ressaltar também que os fisioterapeutas apresentam dificuldades relacionadas a falta de recursos disponíveis para o tratamento à distância, falta de padronização das intervenções viáveis e treinamento. Além disso, tópicos como o cumprimento de leis/regulamentos, manutenção da privacidade e confidencialidade do paciente, garantia da segurança do paciente, utilização eficaz da

tecnologia, adaptação dos cuidados, fornecimento de avaliação e diagnóstico adequados e desenvolvimento de planos de cuidados/gestão também parecem ser motivos de preocupação[93].

No entanto, os resultados de pesquisas cada vez mais frequentes que demonstram a viabilidade dos processos de avaliação, diagnóstico e tratamento, sua equivalência em comparação ao tratamento presencial e altos níveis de satisfação dos pacientes após esse tipo de intervenção[94], mostram que a reabilitação on-line é uma ferramenta que veio para ficar e tem potencial para se tornar um modelo muito comum de prestação de serviços na área da fisioterapia no futuro. Um estudo recente publicado em 2024 também mostrou que estudantes de fisioterapia acreditam que o atendimento on-line continuará fazendo parte da prática da fisioterapia nos próximos anos e enfatizam a necessidade de modificar a formação da fisioterapia, incluindo a educação em telessaúde, a fim de melhorar as competências na prestação de cuidados através da reabilitação on-line[95]. Em contrapartida, os profissionais da área relatam a ausência de ferramentas para facilitar a aplicabilidade do atendimento on-line, como sistema organizado e de fácil acesso para o paciente, biblioteca de exercícios e sessões gravadas[96].

As demandas e lacunas apresentadas também foram utilizadas na presente tese para a elaboração de uma ferramenta de entrega de tratamento on-line padronizada para pessoas com DFP, garantindo a qualidade do tratamento entregue (baseado nas melhores evidências disponíveis até o momento), o acompanhamento do paciente em relação a aderência e monitoramento das dificuldades, dor e efeitos adversos ao longo de todo o tratamento, além da garantia de segurança dos dados. Mais detalhes sobre a plataforma desenvolvida serão apresentados no tópico 6.5.

2. O SURGIMENTO DO MINDFULNESS COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA GESTÃO DA DOR CRÔNICA

Intervenções como *mindfulness* vem sendo utilizadas como modo de alterar desfechos psicossociais relacionados a diferentes desordens[97–99]. O conceito de *Mindfulness*, traduzido para o português como "Atenção plena" vêm da filosofia Budista[100] e é definido como uma prática meditativa, que visa trazer a consciência para o presente momento, reconhecendo os pensamentos e sensações físicas, sem julgamento e sem intenção de controlá-los ou alterá-los[101]. Apesar de sua origem nas tradições religiosas orientais, é uma prática secular, sem reminiscência religiosa ou cultural[102]. Grande parte do interesse nas aplicações clínicas do Mindfulness, se deu devido a origem do protocolo de *mindfulness-based stress reduction* (MBSR) desenvolvido pelo Doutor Jon Kabat-Zinn em 1979[103]. Este protocolo foi incorporado mais tarde dentro da Divisão de Medicina Preventiva e Comportamental no Departamento de Medicina da Universidade de Massachusetts, combinando as práticas meditativas de mindfulness com conceitos da psicologia ocidental[103]. Naquele tempo a medicina comportamental representava uma nova linha de raciocínio frente ao modelo biomédico que regia a prática médica até o momento e o MBSR passou a ser utilizado como ferramenta para auxiliar no manejo da dor crônica, facilitando respostas adaptativas sobre os fatores emocionais e comportamentais relacionados a níveis elevados de dor[101].

Anos mais tarde, os resultados de diferentes pesquisas revelaram novas perspectivas sobre saúde e doença, reconhecendo a influência dos fatores biopsicossociais sobre a saúde, dando origem ao conceito de medicina integrativa, a qual também enfatiza o papel ativo do paciente sobre sua própria saúde[103]. Essa visão ampliada destaca que a ciência só poderá compreender plenamente processos complexos, como a saúde e doença, ao considerar o organismo como um todo integrado. Tal avanço favoreceu o desenvolvimento de novos protocolos, como o *mindfulness-based cognitive therapy* (MBCT)[104], que combina a prática do

mindfulness com a terapia cognitiva e o *mindfulness-based health promotion* (MBHP) uma adaptação do protocolo MBSR para melhor se adequar ao contexto e às necessidades dos cuidados de saúde primários da população brasileira[105]. Desde então, intervenções baseadas em mindfulness tem sido utilizadas para auxiliar no tratamento de diversas condições clínicas, como ansiedade, estresse pós-traumático, abuso de substâncias entre outros[101].

2.1 Princípios da prática

A prática do mindfulness baseia-se em princípios fundamentais que incluem a consciência plena e não julgamento. A consciência plena envolve cultivar uma atenção consciente e deliberada ao momento presente, observando os pensamentos, sentimentos, sensações corporais e o ambiente ao redor sem se deixar levar por eles. Essa consciência é cultivada por meio de técnicas de meditação que enfatizam a observação e a aceitação dos eventos internos e externos com uma atitude de curiosidade e abertura, em vez de reatividade automática[102,103].

Além disso, o não julgamento é um princípio-chave do mindfulness, que envolve observar as experiências com uma mente aberta e sem críticas. Isso significa aceitar os pensamentos e emoções que surgem durante a prática sem rotulá-los como “bons ou maus”, “certos ou errados”. O não julgamento permite ao praticante desenvolver uma relação mais compassiva consigo mesmo e com os outros, reduzindo o sofrimento mental causado pela autocrítica[102,103]. Logo, ao contrário do que muitos acreditam, a prática do mindfulness não envolve esvaziar a mente de todos os pensamentos, sensações e emoções, mas sim desenvolver habilidades de autorregulação da atenção, através da consciência plena do momento presente e a aceitação sem julgamento das experiências, promovendo uma maior autoconsciência e bem-estar emocional.

O treinamento baseado em mindfulness pode ser realizado em qualquer local, através de práticas formais e informais. No entanto, especialmente em estágios iniciais, algumas orientações em relação à postura podem ser seguidas para auxiliar o praticante iniciante a realizar a prática.

A prática pode ser iniciada na postura sentada, com as costas eretas e confortáveis; as mãos devem descansar sobre as pernas para facilitar o relaxamento dos ombros; os pés devem estar apoiados confortavelmente no chão; o rosto deve permanecer sem tensão, com os olhos abertos ou fechados[102]. O indivíduo deve então manter a atenção em um determinado foco. Para auxiliar nesse processo, são utilizados o que chamamos de âncora atencional, que pode ser externa (ex. um ponto fixo na sala que o indivíduo está realizando a prática) ou interna (ex. sensações corporais como a respiração - movimentos do tórax, abdômen, fluxo de ar nas narinas), para onde o foco da atenção pode se voltar quando for perdido. Ou seja, nos momentos em que houverem os devaneios da mente, o indivíduo deve voluntariamente reconhece-los e redirecionar sua atenção, com gentileza, para as sensações da respiração. Esse processo é repetido sempre que há a percepção da natureza dinâmica da mente[101] (Figura 6). Portanto, o surgimento de pensamentos durante a prática é normal e o objetivo da atenção plena é identificar a divagação da mente e retornar ao objeto de âncora[102].



Figura 6. Representação das etapas do processo de meditação por meio da atenção plena.

O treinamento em mindfulness promove uma atitude de abertura e curiosidade em relação às experiências, tanto durante a prática quanto na vida cotidiana, incentivando o indivíduo a observar seus pensamentos, sentimentos e sensações sem buscar ativamente relaxamento ou mudanças emocionais. Em vez disso, a ênfase está em estar consciente do momento presente e aceitar as experiências conforme elas surgem, permitindo uma resposta menos automática e mais consciente aos eventos do dia a dia[103].

A seguir está exemplificada a prática de atenção plena na respiração, uma das técnicas de mindfulness mais conhecidas e realizadas, de acordo com Marcelo Demarzo e Javier García Campayo, no livro Manual Prático Mindfulness, Curiosidade e Aceitação[102].

"TÉCNICA: MINDFULNESS NA RESPIRAÇÃO[102]

Primeiro passo: Adote uma posição cômoda, sentada ou deitada, permitindo que o corpo se estabilize, lentamente, nessa posição. Pode-se fazer uma ou duas respirações mais profundas para levar a atenção ao corpo e, aos poucos, comece a notar as sensações nesse momento (o contato do corpo com o chão, com a esteira ou a cadeira, a temperatura da pele, sensações em geral etc.).

Segundo passo: Aos poucos, comece a tomar consciência da respiração. Pode-se levar a atenção aos movimentos do tórax e do abdômen durante a inspiração e a expiração e/ou às sensações da passagem do ar que entra e sai pelas narinas durante a respiração. Posteriormente, pode-se contar as respirações (numerando cada ciclo de respiração: inspiração-expiração um, dois, três etc.). Em geral, recomenda-se contar até dez e começar novamente a partir do número 1, evitando que a contagem se converta em distração. É importante seguir o fluxo natural da respiração, sem tentar alterá-lo, apenas observando-o e tomando consciência dele.

Terceiro passo: De modo eventual, a mente irá divagar quando surgir alguma distração, pensamento, sentimento ou preocupação. Nessa situação pode-se, gentil e simplesmente, tomar consciência de que a mente está divagando e deixar que as distrações passem, sem irritar-se ou julgá-las e, devagar, voltar a dirigir a atenção e a observação para a respiração.

Quarto passo: Antes de terminar a sessão, volte a levar a atenção para as sensações de todo o corpo neste momento e, aos poucos, finalize a prática."

DEMARZO, 2015, p. 91

2.2 Efeitos fisiológicos e psicológicos da prática

Ao longo da última década, vem crescendo o número de estudos a fim de investigar os mecanismos fisiológicos subjacentes aos efeitos benéficos observados em praticantes de mindfulness. O melhor entendimento acerca desses efeitos torna possível explorar o seu potencial terapêutico, identificar efeitos adversos e integrar com segurança estas técnicas na abordagem terapêutica padrão.

O estado mental durante a meditação é caracterizado principalmente pela atenção total às experiências internas e externas do corpo, conforme elas ocorrem no momento presente, portanto é coerente que a meditação** possa induzir alterações na ativação cerebral. Neste sentido, estudos anteriores buscaram analisar modificações cerebrais em exames de neuroimagem em meditadores experientes, comparado com meditadores iniciantes e não meditadores, possibilitando lincar efeitos positivos da meditação à modificações em regiões específicas do cérebro[106–108]. Estes estudos podem ser divididos em três categorias principais[106]:

i. Modificações neurofuncionais durante a meditação: Estes estudos demonstraram aumento de ativação em áreas associadas à atenção, divagação mental, e processamento emocional[109] durante a prática da meditação. Especificamente, foi relatado aumento da ativação no córtex pré-frontal[110] e áreas parietais[111].

ii. Modificações neurofuncionais após a meditação: Os resultados desses estudos abordam alterações em aspectos cognitivos e emocionais, como processos perceptivos e de atenção[112–114], bem como comportamento social[115] e regulação emocional[116].

iii. Modificações estruturais do cérebro em meditadores experientes: Praticantes experientes demonstraram alterações como aumento do volume de substância

**O termo meditação aqui empregado abrange uma diversidade de práticas, dentre as quais se incluem a meditação mindfulness.

cinzenta no lobo frontal e atividade relativamente diminuída do córtex cingulado posterior[117].

Estes dados sugerem a existência de uma rede neural responsável pelos efeitos positivos das práticas do mindfulness, incluindo, mas não se restringindo ao processamento de informações e comportamento adaptativo[106]. A fim de identificar regiões cerebrais ativadas durante o estado de meditação em meditadores saudáveis experientes, foi realizada uma meta-análise de estimativa de probabilidade de ativação de 10 estudos com 91 indivíduos[118]. Os resultados revelaram três áreas de atividade: núcleo caudado, que se acredita (juntamente com o putâmen) ter um papel no desligamento da atenção de informações irrelevantes, permitindo que um estado meditativo seja alcançado e mantido; o córtex entorrinal (para-hipocampo), que se acredita controlar o fluxo mental de pensamentos e possivelmente impedir a divagação mental; e o córtex pré-frontal medial, que se acredita apoiar o aumento da autoconsciência durante a meditação[118]. Foi sugerido que essas regiões de atividade poderiam representar uma rede cortical central para o estado meditativo. No entanto, é importante ressaltar que esta meta-análise incluiu principalmente artigos de outras técnicas meditativas além do mindfulness.

Os efeitos encontrados em diferentes regiões do cérebro, sugerem que os efeitos da meditação podem envolver redes cerebrais em grande escala. Isto não é surpreendente porque a prática do mindfulness envolve múltiplos aspectos da função mental que utilizam múltiplas redes interativas complexas no cérebro e os estudos utilizam diferentes técnicas de meditações, que requerem diferentes processos cognitivos e podem, portanto, produzir diferentes efeitos neurais[119]. Além disso, grande parte dos estudos existentes na área são de caráter transversal, portanto seus resultados excluem uma atribuição causal, ou seja, ainda não podemos provar que a prática da meditação causou as mudanças encontradas, pois é possível que indivíduos com estas padrões cerebrais específicos possam ter sido analisados ou atraídos para uma prática de meditação mais longa.

Como parte de um programa de reabilitação, a atenção plena pode promover um melhor foco na reabilitação[101] e influenciar vários fatores psicológicos, como ansiedade, catastrofização da dor e comportamentos de evitação[120–122]. Alguns estudos também visam focar nos efeitos do mindfulness no processamento emocional, como a diminuição das reações fisiológicas após condição estressora e facilidade na regulação emocional autorreportada[119]. Acredita-se que a regulação emocional consciente funciona fortalecendo os mecanismos de controle cognitivo pré-frontal e, assim, regula negativamente a atividade em regiões como a amígdala, reduzindo a excitação emocional[123–125].

Seguindo esse raciocínio, a prática meditativa tem sido associada à redução dos níveis da dor. Como abordado anteriormente, a dor é uma experiência complexa que envolve diferentes componentes sensoriais, cognitivos e emocionais. A prática da meditação pode levar à reduções no córtex pré-frontal, amígdala e hipocampo, e ativação mais robusta de regiões relacionadas ao processamento primário da dor, como córtex cingulado anterior, tálamo, ínsula[126]. Os resultados sugerem uma dissociação das dimensões cognitivas e sensoriais da dor, possivelmente permitindo que os praticantes reajam de maneira mais neutra ao estímulo doloroso[119,126].

Apesar dos resultados positivos encontrados, a pesquisa nesta área ainda é relativamente nova e como é de se esperar, a maioria desses resultados ainda não foram replicados por estudos de maior qualidade metodológica.

2.3 Efeitos adversos da prática

Os benefícios da prática do mindfulness foram discutidos em detalhes nos tópicos anteriores. No entanto, embora pouco estudados, alguns efeitos adversos podem decorrer da prática. Segundo a Organização Mundial da Saúde[127], um efeito ou evento adverso é um efeito não intencional em um paciente ou participante de pesquisa que recebe algum tipo de

tratamento; um efeito adverso grave é um evento que pode ameaçar a vida ou a função. Em estudos relacionados a psicoterapia, os efeitos adversos podem incluir mudanças menos graves no funcionamento psicológico, comportamental ou físico, já os efeitos adversos graves podem incluir eventos como comportamento suicida e hospitalizações psiquiátricas[128]. Cebolla e colaboradores[129] realizaram um estudo multicêntrico com 342 pessoas com o objetivo de avaliar a ocorrência de "efeitos indesejados" em praticantes de meditação, considerando fatores moderadores, como tipo de prática, frequência e tempo de experiência com meditação. Os resultados mostraram que 25,4% (87 pessoas) dos praticantes de meditação analisados experenciaram algum tipo de efeito indesejado em algum momento, no entanto, na maioria dos casos, não foi necessário descontinuar a prática ou acionar assistência médica[129]. Dentre os efeitos indesejados relatados estavam sintomas de ansiedade (incluindo ataques de pânico), dores, hipomania e sintomas depressivos. Sua ocorrência mais comum foi em práticas individuais, durante práticas de atenção focada e ao praticar por mais de 20 minutos seguidos[129].

Além dos sintomas psicológicos, alguns indivíduos podem experimentar sintomas físicos adversos, como tonturas, dores de cabeça, insônia ou desconforto gastrointestinal, que, embora menos comuns, podem surgir como reações naturais do corpo à mudança de atenção e consciência trazidas pela prática de mindfulness[130].

A prática do mindfulness pode ser psicologicamente desafiadora. Com base nas evidências apresentadas, observam-se potenciais efeitos adversos que abrangem aspectos psicológicos e psicopatológicos. Contudo, é complexo determinar se tais sintomas estão diretamente ligados à prática ou se são inerentes a ela, podendo, ainda, facilitar a identificação de alterações físicas e mentais não constatadas previamente. Parece ser uma tendência comum nos estudos que os efeitos adversos surjam com mais frequência entre os praticantes de meditação experientes e em práticas mais prolongadas ou retiros. Além disso, os praticantes observaram que tais efeitos tendem a ocorrer em práticas e técnicas mais desafiadoras, em

contraste com práticas convencionais de mindfulness ou meditação compassiva. Um fator adicional exacerbante é a realização de práticas avançadas sem experiência adequada ou orientação de um professor qualificado.

A relação dose-resposta e a adesão às recomendações também podem ser pontos importantes em intervenções baseadas em mindfulness. Não se sabe se doses "excessivas" de meditação podem ser prejudiciais, da mesma forma, não se sabe se a falta de adesão aos programas de mindfulness pode causar danos, em vez de apenas ser ineficaz. Educar os pacientes sobre razões, riscos e benefícios da prática e adaptar os programas às necessidades individuais, também podem ser pontos importantes do tratamento[128]. Curiosamente, detalhes acerca dos efeitos adversos consequentes da prática do mindfulness não são abordados em grandes protocolos, como MBRS e MBCT[130]. Este fato pode ser devido à ausência de necessidade de cuidados médicos ou descontinuação da prática, no entanto, é importante que os instrutores estejam cientes desses possíveis efeitos.

2.4 O uso do mindfulness no tratamento de desordens de joelho

O tratamento baseado em mindfulness voltado especificamente para desordens de joelho como OA de joelho e artroplastia total de joelho (ATJ) tem mostrado resultados benéficos. Ahn e colaboradores[131] analisaram os efeitos de um tratamento de *mindfulness* associado a estimulação elétrica transcraniana (EET), comparado a EET simulada e mindfulness simulado (sham) em 30 pessoas com OA de joelho em um estudo piloto. Os resultados mostraram que *mindfulness* associado a EET foi capaz de diminuir os níveis de dor autorreportada e aumentar os limiares de dor à pressão e modulação da dor condicionada[131]. Chaharmahali e colaboradores[132] realizaram um ensaio clínico em pessoas com AO de joelho a fim de testar os efeitos exercícios neuromusculares associados a entrevistas motivacionais, comparado com exercícios neuromusculares associados ao mindfulness e exercícios neuromusculares

isoladamente. Os resultados mostraram que todos os grupos analisados experimentaram melhora significativa na dor e função autorreportadas após seis semanas de intervenção. No entanto, comparações entre os grupos revelaram que o grupo que recebeu tratamento adicional de mindfulness obteve melhora na qualidade de vida comparado aos grupos de exercício isolado e exercício associado a entrevistas motivacionais.

Acerca dos efeitos do mindfulness comparado ao tratamento usual para AO de joelho e quadril e pós ATJ, a literatura aponta algumas divergências. No primeiro caso, Marais e colaboradores[133] não encontraram benefícios na dor e função do WOMAC a curto prazo, porém encontraram uma eficácia tardia, mas de longo prazo, na dor após um programa MBSR associado ao tratamento usual, comparado ao tratamento usual associado a folheto educativo em pacientes com osteoartrite no joelho ou quadril. No entanto, este trata-se de um estudo piloto, com uma amostra de apenas 40 participantes, logo estudos futuros com um tamanho de amostra maior são necessários para confirmar esses resultados preliminares. Já os resultados de Pester e colaboradores[134] mostraram que os pacientes que receberam o tratamento adicional de mindfulness anteriormente à cirurgia, relataram menor gravidade da dor e interferência da dor após 6 semanas da cirurgia, e as diferenças entre os grupos foram mediadas por mudanças na catastrofização da dor. No entanto, não houve diferenças significativas entre os grupos à longo prazo (3 e 6 meses).

Hanley e colaboradores[135], realizaram um ensaio clínico a fim de compreender os efeitos de duas técnicas diferentes de mindfulness (mindfulness da respiração e mindfulness da dor), comparado a terapia cognitivo comportamental realizados anteriormente a cirurgia de ATJ e artroplastia total de quadril (ATQ). Os autores mostraram que um programa de mindfulness voltado especificamente para a dor foi mais eficaz para a redução da dor no pós operatório. Apesar disso, ambas as intervenções de mindfulness promoveram redução no uso de opioides após a cirurgia comparado a terapia cognitivo comportamental. No estudo de Dowsey e

colaboradores[136], a intervenção de mindfulness baseada na redução do estresse promoveu maiores alterações na dor e função a longo prazo comparado ao tratamento usual para pacientes após cirurgia de ATJ e ATQ.

Especificamente para o tratamento da DFP, apenas um estudo abordou a eficácia de um tratamento baseado em *mindfulness*, até o momento. Bagheri e colaboradores[137] relataram que a adição de um programa de mindfulness à terapia com exercícios promoveu níveis mais baixos de dor durante a corrida e durante a passada, menos limitações funcionais e menor catastrofização da dor em comparação ao exercício isolado em corredoras com DFP. O grupo mindfulness também relatou maiores efeitos percebidos do tratamento e menos catastrofização da dor, com estratégias de enfrentamento mais favoráveis comparado ao grupo de exercícios apenas. No entanto, este estudo foi realizado exclusivamente em mulheres corredoras recreativas com DFP, o que limita a generalização para a população geral com DFP. Além disso, a educação do paciente não foi fornecida neste estudo, o que, como abordado anteriormente, é de extrema importância para o tratamento da população com DFP[81].

Isso posto, mostra a necessidade de elaborar ensaios clínicos randomizados de alta qualidade metodológica, a fim de explorar outros tipos de tratamento, que levem em consideração todos os fatores que influenciam no quadro clínico da DFP, fatores biológicos, psicológicos e sociais, como intervenções baseadas em *mindfulness*, a fim de auxiliar a prática clínica e melhorar os desfechos a longo prazo.

3. JUSTIFICATIVA E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Sabe-se que pessoas com DFP apresentam alterações musculares e biomecânicas ao realizar gestos que simulam atividades de vida diária, os quais podem acarretar em aumento da sobrecarga na articulação e maiores níveis de dor ou hiperalgesia[13,52]. No entanto, os mecanismos que sustentam a dor não estão totalmente claros nessa população[13]. Domenech e

colaboradores[43,44] encontraram que fatores psicossociais como cinesiofobia e catastrofismo foram preditores de dor e disfunção e a melhora desses aspectos é capaz de promover a diminuição na dor e melhora na função em pessoas com DFP. Além disso, Maclachlan e colaboradores[48] mostraram em uma revisão sistemática que a melhor compreensão das características não-físicas, ou seja, dos fatores psicossociais presentes na DFP pode melhorar os resultados das abordagens de tratamento físicas.

Segundo Barton e colaboradores[71], devido à natureza multifatorial da DFP, uma abordagem multimodal seria a estratégia de tratamento mais eficaz para essa desordem comparado a uma abordagem estritamente biomecânica. A literatura é consistente acerca de tratamentos que contém exercícios de fortalecimento para quadril e joelho, associados a outras estratégias como terapia manual ou *taping*, os quais melhoram a função de pessoas com DFP e apresentam maiores taxas de recuperação a curto e longo prazo quando comparado a placebo ou nenhuma intervenção[51,70,74]. Além disso, sabe-se que a educação para pessoas com DFP é considerada um tratamento chave a fim de possibilitar o autogerenciamento do paciente acerca de sua condição[51,71,72] e pode levar a resultados semelhantes a terapia por exercícios na diminuição do nível de dor a curto prazo[81].

No entanto, não se encontra claro na literatura se tratamentos clínicos voltados especificamente para o alívio dos fatores psicossociais, facilitam ou ampliam o manejo dessa desordem. Portanto investigar o efeito de intervenções desenhadas para abordar especificamente os fatores psicossociais é uma área com muito potencial para auxiliar o desenvolvimento de estratégias que otimizem o tratamento a curto e longo prazo de pessoas com DFP. Neste contexto, justifica-se a necessidade da condução de um ensaio clínico randomizado de alta qualidade metodológica para medir os efeitos do *mindfulness,* entregue por meio da reabilitação on-line, nos desfechos psicossociais e clínicos de pessoas com DFP.

4. OBJETIVO

Investigar os efeitos imediatos (8 semanas) da adição de um programa de mindfulness a uma intervenção on-line de 8 semanas composta por terapia de exercícios e educação do paciente (Grupo Mindfulness) sobre recuperação, dor e função autorrelatadas e fatores psicológicos, comparado a exercícios e educação (Grupo Controle), todos entregues por meio de reabilitação on-line em pessoas com DFP.

5. HIPÓTESE

Pessoas no grupo Mindfulness experimentarão maior recuperação nos desfechos psicológicos autorreportados, maiores reduções na dor e função ao final da intervenção (8 semanas).

6. MÉTODOS

6.1 Design do estudo

Este é um ensaio clínico randomizado, cego para avaliador, paralelo, de dois braços com alocação 1:1. Todos os participantes receberam um tratamento on-line contendo terapia de exercício e educação do paciente, com um grupo recebendo um programa de intervenção baseada em mindfulness (IBM) on-line adicional. Os procedimentos e resultados foram reportados de acordo com o checklist Template for Intervention Description and Replication (TIDieR)[138] e o guideline Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)[139] para estudos clínicos randomizados. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT-UNESP – Campus Presidente Prudente, SP (Parecer n° 4.606.720) e pelo Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - ReBEC 82 (registro n° RBR-4yhbqwk), disponível no link de acesso: https://ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-4yhbqwk.

6.2 Participantes e consentimento

Pessoas com dor no joelho foram recrutadas através das redes sociais para participar deste estudo. Todos os participantes que atenderam aos critérios de elegibilidade foram informados sobre a natureza da pesquisa e receberam um formulário de consentimento online, elaborado de acordo com a declaração de Helsinque[140] e a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os critérios de elegibilidade foram elaborados de acordo com a mais recente declaração de consenso de DFP sobre seu exame clínico[4] e foram preenchidos através de um formulário online. A elegibilidade dos participantes foi confirmada por um fisioterapeuta (LP) com > 8 anos de experiência clínica no tratamento de pessoas com DFP. Todas as avaliações (baseline e follow-up) foram realizadas por meio de formulário online.

6.3 Critérios de inclusão

Para serem incluídos no estudo, os participantes precisaram atender aos seguintes critérios: (i) idade entre 18 e 40 anos; (ii) dor anterior no joelho autorreportada (unilateral ou bilateral) ao realizar pelo menos duas das seguintes atividades: sentar por período prolongado, agachar, ajoelhar, correr, subir e descer escadas, saltar e aterrissar[4]; (iii) dor anterior no joelho autorreportada de início insidioso com duração de pelo menos 3 meses[141]; (iv) pior dor autorreportada no mês anterior correspondente a pelo menos 30 mm em uma escala visual analógica (EVA) de 100 mm[142].

6.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos os participantes que atenderam a algum dos seguintes critérios: (i) dor anterior no joelho causada por trauma no joelho; (ii) história de luxação ou subluxação patelar; (iii) história de lesão meniscal, instabilidade ligamentar ou tendinopatia patelar; (iv) história de

osteoartrite em qualquer articulação dos membros inferiores; (v) história de cirurgia em alguma articulação dos membros inferiores; (vi) doença reumática ou neurológica relatada pelo paciente; (vii) tratamento fisioterapêutico para DFP durante os 6 meses anteriores; (viii) responder "sim" a quaisquer perguntas do questionário de preparação para atividade física PAR-Q[143]; (ix) história de psicose atual ou passada, episódio depressivo maior, tentativa de suicídio, transtorno de estresse pós-traumático, transtorno bipolar, episódio maníaco ou dependência de substâncias.

6.5 Plataforma desenvolvida e Intervenções fornecidas

Após a avaliação inicial, os participantes receberam acesso imediato a uma plataforma WEB desenvolvida por Fábio Lopes disponível em http://www.stepslab.com.br/ onde foram ministradas as intervenções. Primeiramente, os participantes receberam orientações sobre o uso da plataforma, prazos e a importância de se comprometer com a intervenção. Os participantes tiveram acesso às intervenções online durante 8 semanas, as quais foram encerradas imediatamente ao final do mesmo período. Os conteúdos de exercícios e educação foram desenvolvidos e pré-gravados pela discente, com auxílio de uma aluna de mestrado, ambas fisioterapeutas com mais de três anos de experiência clínica utilizando material baseado em evidências. O conteúdo do IBM foi desenvolvido e pré-gravado pela professora Odisséia Martins certificada em mindfulness, com mais de 15 anos de experiência.

Cada sessão foi liberada para o acesso do paciente em datas pré-definidas relativas à entrada dos participantes no ensaio (imediatamente após a avaliação inicial). Isso foi realizado por um investigador que não estava envolvido no recrutamento e avaliação dos participantes (VP). O sistema só permitiu a abertura da próxima sessão caso o participante tivesse encerrado a sessão anterior. Ao final de cada sessão de exercícios e educação, os participantes foram solicitados a relatar seu nível atual de dor em uma escala EVA online, se houve algum evento

adverso durante ou após a sessão e seu nível de satisfação. Ao final de cada sessão de mindfulness, os participantes foram orientados a relatar se houve algum problema/intercorrência durante a sessão e seu nível de satisfação. Cada participante teve acesso apenas aos conteúdos relacionados ao grupo ao qual foram alocados (área restrita).

Além disso, os participantes foram orientados a não buscar nenhum outro tipo de tratamento específico para dor no joelho durante o estudo, exceto em casos de emergência. Apesar disso, os participantes foram liberados para modificar seus níveis de atividade física. Caso necessário, os participantes entraram em contato com uma terapeuta não envolvida na coleta e análise dos dados (VP) através do e-mail da plataforma.

6.5.1 Grupo de controle:

Os participantes alocados neste grupo receberam duas vídeo-aulas pré-gravadas por semana com conteúdo de Exercícios e Educação do Paciente (com duração de 35 a 50 minutos).

Terapia de exercícios:

O componente de terapia de exercício incluiu a prescrição de exercícios de acordo com American College of Sports Medicine[144], o consenso da DFP[70] e o guideline de práticas clínicas[51]. A terapia por exercício teve como objetivo melhorar o desempenho muscular, a coordenação do movimento e a mobilidade[51,70], com enfoque na musculatura do quadril, joelho e tornozelo (Figura 7). Os exercícios foram progredidos (ex. intensidade ou técnica) a cada duas semanas. Durante o exercício, o paciente escutou mensagens de áudio afirmativas e encorajadoras, a fim de motivar o participante a finalizar a sessão com o máximo de esforço possível além de correções sobre o posicionamento correto dos exercícios. A descrição dos exercícios (por exemplo: posicionamento, intensidade, intervalos de descanso e tempo de contração) foi feita de acordo com o checklist TIDieR[145] e está disponível no Anexo 1 e no

"*Additional file 3*" do protocolo publicado disponível em: https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-023-06491-x .

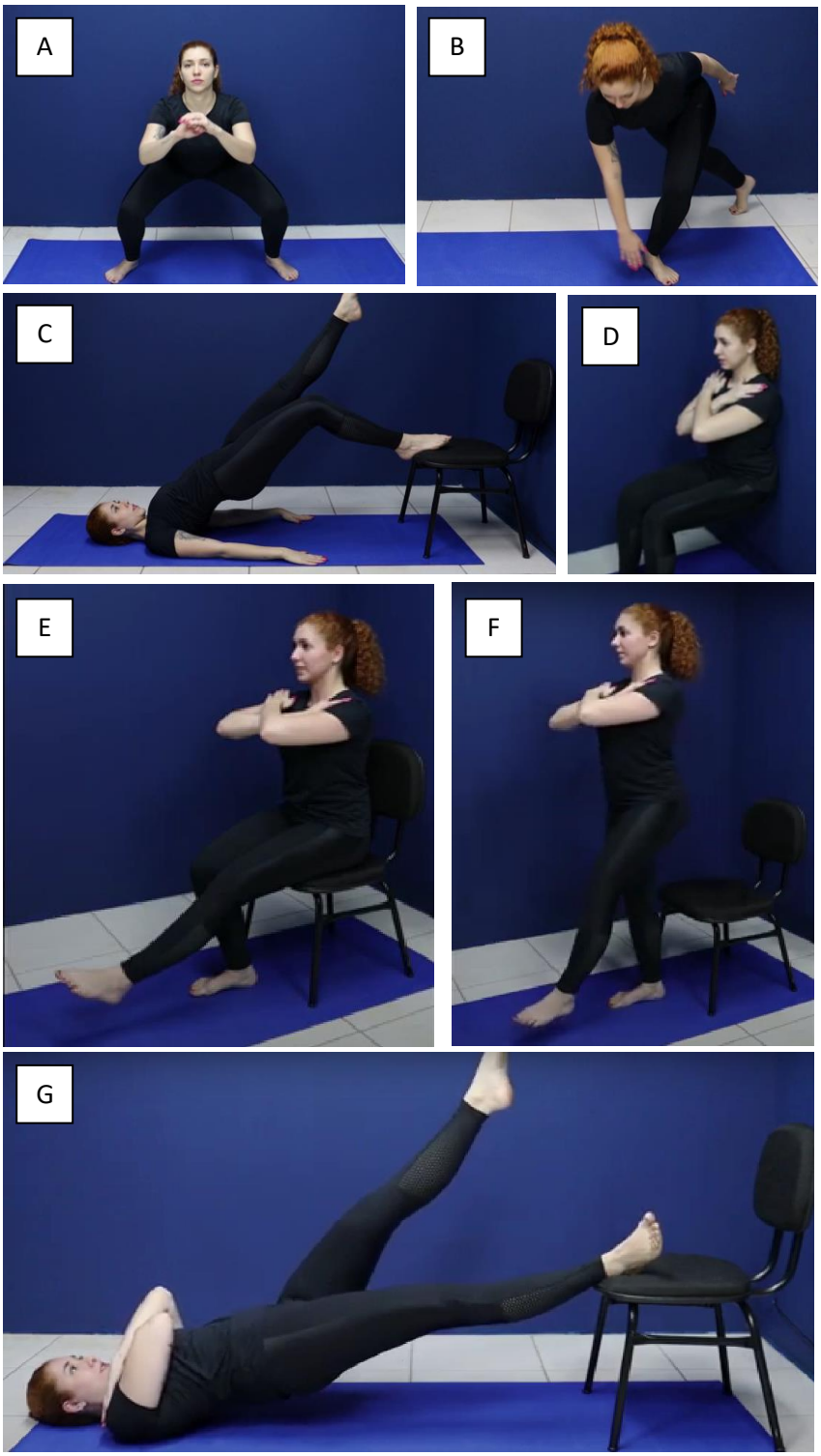


Figura 7. Exemplo dos exercícios utilizados na última sessão do protocolo de tratamento de exercícios. Aquecimento – A: Agachamento com polichinelo; B: Deslocamento lateral – mão no chão; Força – C:Ponte

unipodal na cadeira; D: Agachamento isométrico parede a 90°; E e F: Sentar e levantar unipodal; G: Ponte com o pé na cadeira (unipodal) e joelhos estendidos sem apoio braços.

Educação do paciente:

O conteúdo de educação do paciente foi composto por videoaulas educacionais pré-gravadas (Figura 8) e abordaram os seguintes tópicos:

- Semana 1: Entendendo meu joelho: anatomia e biomecânica do joelho e a relação entre dor e lesão.
- Semana 2: Compreendendo a minha dor no joelho: incidência e prevalência da DFP; por que meu joelho dói; fatores biomecânicos e psicológicos da DFP; prognóstico e diagnóstico da DFP.
- Semana 3: "Demais, muito cedo": o quanto alto volume ou alta intensidade de carga durante atividades diárias ou esportes podem causar dores nos joelhos.
- Semana 4: Mitos e verdades sobre meu joelho: Crepitação no joelho e movimentos considerados prejudiciais à articulação; medo de movimento; e exames de imagem.
- Semana 5: Aspectos da qualidade de vida que influenciam a dor: qualidade do sono, controle de peso, confiança, estratégias de enfrentamento e saúde mental.
- Semana 6: Cuidando da minha própria dor: autogestão da dor, motivação e responsabilidade pela própria saúde.
- Semana 7: Opções de tratamento disponíveis: importância da adesão aos tratamentos ativos, tratamentos que funcionam, tratamentos que não funcionam e gestão de carga.
- Semana 8: Pontos-chave: O que devo fazer após o tratamento? Motivação, mudança de hábitos, mudança comportamental e necessidade de permanecer ativo (exercício/tratamento).

A descrição do conteúdo educativo em cada sessão está disponível no Anexo 2.



Figura 8. Vídeo-aula pré-gravada com o conteúdo educacional.

6.5.2 Grupo Mindfulness:

Os participantes alocados neste grupo receberam a mesma intervenção do grupo controle e uma vídeo-aula pré-gravada adicional com conteúdo IBM (com duração de 30-50 minutos) por semana (Figura 9).

O componente IBM foi adaptado do modelo MBHP para atender pacientes com DFP e o modelo on-line do presente estudo. O MBHP é um IBM de 8 semanas desenvolvido em 2009 por Marcelo Demarzo e colaboradores do Mente Aberta – Centro Brasileiro de Mindfulness e Promoção da Saúde, que foi adaptado culturalmente para se adequar ao contexto do sistema nacional de saúde brasileiro[102]. As vídeo-aulas incluíram práticas formais e informais de mindfulness. A descrição do IBM está disponível no Anexo 3 e no "*Additional file 4*" do protocolo publicado disponível em:

https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-023-06491-x .

Foram abordados os seguintes temas:

- Semana 1: Quebrando o automatismo.

- Semana 2: Consciência corporal.

- Semana 3: Saindo da mente e habitando o corpo.

- Semana 4: Sensibilização.

- Semana 5: Deixando ir.

- Semana 6: Lidando com desafios e abandonando resistências.

- Semana 7: Mindfulness e autocuidado.

- Semana 8: Um olhar para o futuro.



Figura 9. Vídeo-aula pré-gravada com o conteúdo Mindfulness ministrada pela instrutora Odisséia Martins.

Além disso, os participantes incluídos neste grupo receberam lembretes diários (Figura 10) e material adicional (áudios) para continuarem as práticas formais e informais.



Figura 10. Exemplo de lembretes diários que recebidos diariamente pelos participantes do grupo Mindfulness no WhatsApp® durante o período do tratamento, a fim de incentivar as práticas diárias.

6.6 Desfechos

Os desfechos foram avaliados de maneira on-line no baseline e após a conclusão da intervenção (follow-up 8 semanas). Os dados demográficos (por exemplo, idade, sexo, duração dos sintomas) foram registrados no baseline.

6.6.1 Desfechos primários

Recuperação autorreportada: A escala de mudança global (GROC) visa medir o efeito do tratamento e foi usada anteriormente em pessoas com DFP[146,147]. Foi perguntado aos participantes “Como você descreveria sua dor no joelho agora, em comparação com antes de

iniciar o tratamento?" As respostas foram assinaladas numa escala Likert de 7 pontos (muito melhor, melhor, um pouco melhor, sem alteração, um pouco pior, pior, muito pior). As respostas foram dicotomizadas em "bem sucedido" e "mal sucedido". Um resultado bem-sucedido foi definido como muito melhor ou melhor.

Dor: O nível de dor autorreportado pelos participantes durante o último mês foi medido com a EVA de 100 mm[142]. A EVA consiste em uma linha horizontal de 0 a 100 mm, onde 0 representa "sem dor" (0 mm) e 100 representa "dor extrema". Os participantes foram instruídos movimentar o cursor da escala na posição que indica a pior no joelho no último mês. A EVA é válida e confiável para avaliar pessoas com DFP[142].

6.6.2 Desfechos secundários

Função autorreportada: A escala de dor anterior no joelho (AKPS) é um questionário válido e confiável de 13 itens que avalia a função subjetiva relacionada à DFP[142]. Os participantes preencheram o AKPS com base na condição percebida do joelho na semana anterior. A pontuação total do AKPS varia de 0 (deficiência máxima) a 100 (sem deficiência), sendo a pontuação total utilizada para análise estatística.

Ansiedade e Depressão: A escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS) é um questionário de 14 itens que avalia o estado emocional do paciente e identifica casos de transtornos de ansiedade e/ou depressão leves, moderados e graves[148]. A HADS é composta por duas subescalas, que avaliam a ansiedade (7 itens) e a depressão (7 itens) separadamente. Os participantes foram solicitados a responder cada item em uma escala Likert de 4 pontos (0 - 3), com pontuações variando de 0 a 21 para ansiedade e de 0 a 21 para depressão. Pontuações entre

0 e 7 são classificadas como normais, entre 8 e 10 como leves, entre 11 e 14 como moderadas e entre 15 e 21 como graves[149].

Cinesiofobia: A escala Tampa para cinesiofobia é um questionário autoaplicável que avalia o medo relacionado à dor associado aos comportamentos de evitação, movimentos e atividade física[150,151]. Contém 17 afirmações com respostas em escala Likert de 4 pontos: (1) Discordo totalmente, (2) Discordo parcialmente, (3) Concordo parcialmente e (4) Concordo totalmente [151]. Os participantes foram orientados a escolher a opção de acordo com o quanto concordam com cada afirmação. A pontuação varia de 17 a 68 e quanto maior a pontuação, maior o medo[150,152].

Catastrofização da Dor: A Escala de Catastrofização da Dor (PCS) é um questionário de 13 itens que consiste em descrever pensamentos e sentimentos que os indivíduos vivenciam quando sentem dor[153]. Os participantes foram orientados a refletir sobre as experiências causadas pela dor no passado e indicar sua percepção em uma escala Likert de 5 pontos, onde (0) representa “de jeito nenhum” e (4) “o tempo todo”. Quanto maior a pontuação, maior a catastrofização da dor[154].

Autoeficácia da Dor: A Escala de Autoeficácia da Dor Crônica (CPSS) é um questionário autoaplicável de 22 itens que avalia a percepção de autoeficácia e a capacidade de lidar com as consequências da dor em pacientes com dor crônica[155]. O CPSS contém 3 domínios: controle da dor, função física e controle dos sintomas. Os participantes foram solicitados a responder o quanto concordam com cada um dos itens dispostos em uma escala Likert que varia de 10 a 100 pontos. A pontuação varia de 30 a 300, onde quanto maior a pontuação, melhor a autoeficácia.

Nível de atividade física autorreportado: O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) curto é um questionário de 9 itens que avalia quantos dias e horas os participantes normalmente passam por semana realizando diversas atividades[156]. O nível de atividade física foi determinado pelo total de exercícios vigorosos e moderados na semana anterior e calculado de acordo com estudos anteriores[156].

6.7 Cálculo amostral

O cálculo amostral foi realizado com base nos dados habituais de intensidade de dor de Bagheri et al[137]. Considerando uma diferença entre os grupos de 4,2mm e um desvio padrão de 5,4mm, com α de 0,05 e β de 0,20, foram necessários 26 participantes por grupo (52 no total).

6.8 Randomização e cegamento

A lista de randomização foi desenvolvida por um pesquisador que não esteve envolvido no recrutamento e avaliação dos participantes. Os códigos de randomização foram gerados em blocos de 10 pessoas, utilizando uma lista customizada no site (https://www.sealedenvelope.com/), e os participantes foram randomizados com alocação 1:1[157] para uma das duas intervenções. Envelopes opacos lacrados, numerados sequencialmente, foram usados para ocultar a alocação. Após a avaliação inicial, o envelope contendo o código aleatório do participante foi aberto durante uma reunião síncrona para garantir que a alocação do participante foi ocultada. Devido à natureza das intervenções, os participantes foram informados sobre o tipo de intervenção. Portanto, o estudo não pôde ser considerado duplo-cego[157].

6.9 Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o software SPSS® (IBM versão 23, SPSS Inc., Chicago, Il). Estatísticas descritivas (ex. média, desvio padrão) foram calculadas para todas as variáveis. Testes de qui-quadrado foram realizados para comparar a recuperação autorreportada (bem-sucedida x mal-sucedida) entre os grupos. Para dados contínuos, os efeitos de grupo, tempo e sua interação foram analisados utilizando Equações de Estimativa Generalizadas (GEE) com distribuição Gamma ou Tweedie (a depender da qualidade de ajuste do modelo). Para as comparações múltiplas aos pares foi utilizado o teste post-hoc ajustado por Bonferroni, quando apropriado. Os tamanhos dos efeitos (IC 95%) (d de Cohen) também foram calculados e interpretados da seguinte forma: Cohen = 0,2 ‘efeito pequeno’; = 0,5 ‘efeito moderado’; = 0,8 ‘efeito grande’ e = 1,3 ‘efeito muito grande’ [158]. Análises por intenção de tratar foram realizadas para todos os resultados[159]. Para todos os testes foi adotado um nível α de 0,05 bicaudal para indicar significância estatística.

7. RESULTADOS

Entre fevereiro de 2023 e novembro de 2023, uma totalidade de 591 pessoas com dor no joelho foram recrutadas. Após o processo de elegibilidade, 63 participantes foram incluídos e randomizados para um dos dois grupos de intervenção (30 participantes no grupo Mindfulness e 33 participantes no grupo Controle). Todos os participantes foram reavaliados ao final da intervenção no follow-up de 8 semanas (Figura 1).

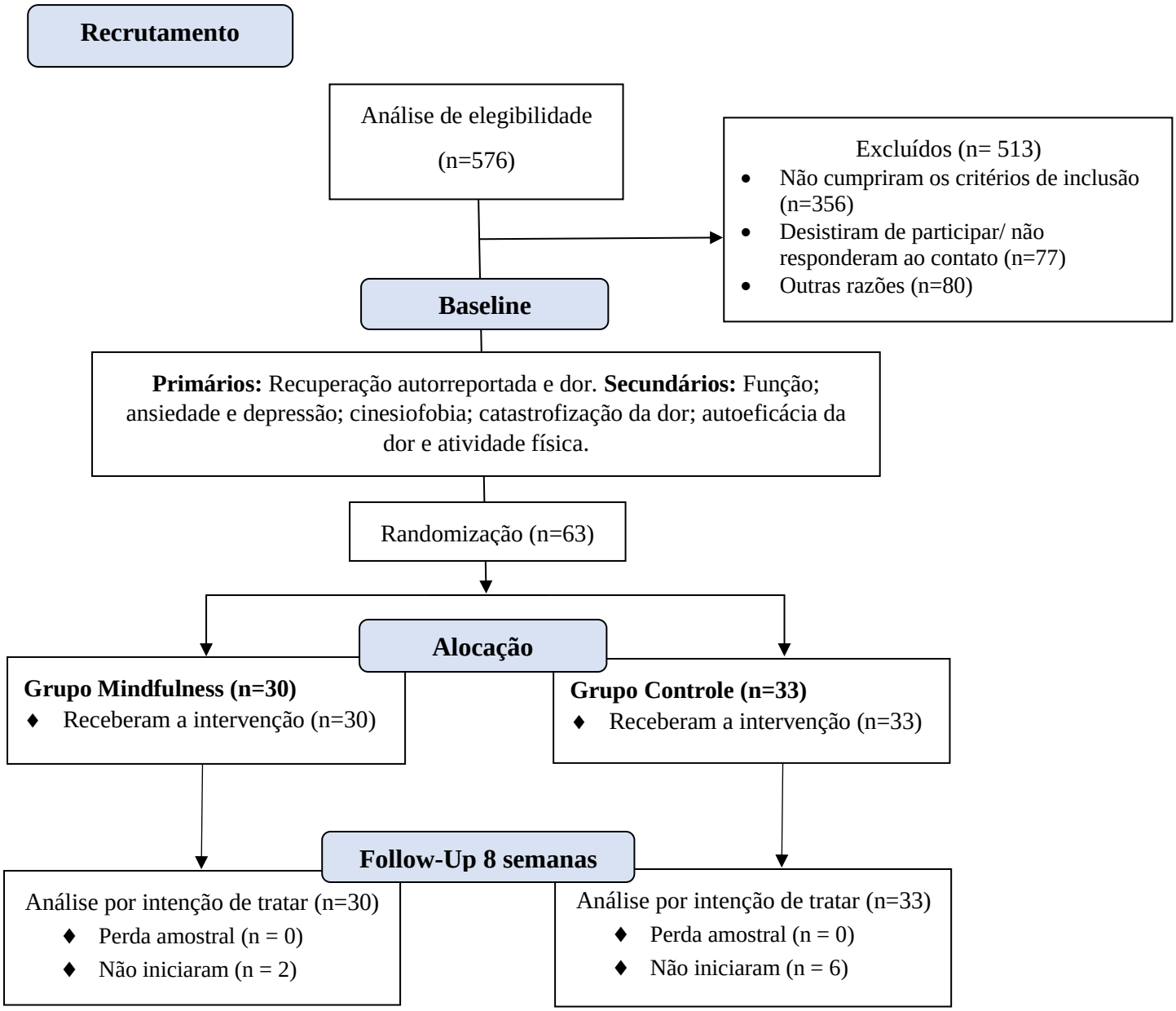


Figura 11. Fluxograma do estudo.

Os dados descritivos dos participantes no baseline encontram-se na tabela 1. Não houve diferença significativa entre os grupos no início do estudo, exceto para a idade.

Tabela 2. Características dos participantes no baseline (N=63).

Variáveis	Grupo Mindfulness (N=30)	Grupo Controle (N=33)	Diferença Média (IC 95%)
Idade (anos)	26,93 ± 4,77	23,27 ± 4,41	-3,66 (-5,97 a -1,34)*
Sexo feminino (%)	24 (80%)	23 (69,7%)	NA.
Duração dos sintomas (meses)	45,23 ± 58,02	36,15 ± 31,23	-9,08 (-33,08 a 14,92)

Dados estão apresentados em média ± desvio padrão, exceto quando declarado de outra maneira. NA = não aplicável. * representa diferença estatística significante (p<0,05).

7.1 Aderência dos participantes

A aderência dos participantes do grupo Mindfulness foi em média 41%, com uma média de 10 sessões finalizadas. Dois participantes do grupo Mindfulness não iniciaram a intervenção. A aderência dos participantes do grupo Controle foi em média 49%, com uma média de 8 sessões finalizadas. Seis participantes do grupo Controle não iniciaram a intervenção.

7.2 Desfechos primários

GROC

Pessoas do grupo Mindfulness reportaram maior taxa de sucesso autorreportado no tratamento. No entanto, não houve uma associação significativa entre o tipo de tratamento recebido (Mindfulness e Controle) e o grau de recuperação autorreportada dos pacientes no teste Qui-quadrado ($\chi^2 = 2,86$; gl = 1; p = 0,91) (Tabela 2).

Tabela 3. Frequência de sucesso e fracasso autorreportado avaliado após o tratamento (N=63).

Grupo	GROC		Total
	Sucesso	Fracasso	
Mindfulness (n=30)	20 (66,7%)	10 (33,3%)	30 (100%)
Controle (n=33)	15 (45,5%)	18 (54,5%)	33 (100%)
Total	35 (55,6%)	28 (44,4%)	63 (100)

Dor autorreportada

Não houve efeito significativo do tipo de intervenção (Wald Chi-Square = 1,406; gl = 1; p = 0,23) sobre a dor autorreportada. Houve efeito significativo do tempo (Wald Chi-Square = 47,772; gl = 1; p > 0,001) e da interação grupo*tempo (Wald Chi-Square = 7,825; gl = 1; p = 0,005). A análise dos efeitos univariados mostrou média na dor autorreportada, entre o baseline e o follow-up, independetemente do grupo (DM = -21,02; IC 95% = -26,99 a -15,06; p<0,01). Na interação grupo*tempo, foram encontradas diferenças entre o Grupo Mindfulness e o Grupo Controle no follow-up (DM = -13,41; IC 95% = 0,33 a 26,48; p=0,04); foram encontradas diferenças no Grupo Mindfulness entre o baseline e follow-up (DM = -29,63; IC 95% = -41,63 a -17,53; p<0,01), Tamanho de Efeito d de Cohen^{qualitativo} = 1,481$^{muito\ grande}$; e no Grupo Controle entre o baseline e o follow-up (DM = -12,52; IC 95% = -22,61 a -2,42; p<0,01), Tamanho de Efeito d de Cohen^{qualitativo} = 0,585^{moderado}.

7.3 Desfechos secundários

Não houve efeito significativo da interação grupo*tempo para a função autorreportada (Wald Chi-Square = 0,001; gl = 1; p = 0,097), ansiedade (Wald Chi-Square = 0,159; gl = 1; p = 0,691), depressão (Wald Chi-Square = 0,004; gl = 1; p = 0,950), cinesiofobia (Wald Chi-Square = 0,058; gl = 1; p = 0,810), catastrofização da dor (Wald Chi-Square = 0,252; gl = 1; p = 0,616), autoeficácia da dor (Wald Chi-Square = 0,115; gl = 1; p = 0,734)e nível de atividade física (Wald Chi-Square = 0,834; gl = 1; p = 0,361).

Houve efeito significativo do tempo sobre a função autorreportada (Wald Chi-Square = 28,312; gl = 1; p > 0,001), sobre a cinesiofobia (Wald Chi-Square = 11,300; gl = 1; p > 0,001), ansiedade (Wald Chi-Square = 7,25; gl = 1; p > 0,001) e catastrofismo (Wald Chi-Square = 10,982; gl = 1; p > 0,001). A análise dos efeitos univariados mostrou diferença na função

autorreportada, entre o baseline e o follow-up, independetemente do grupo (DM = 6,14; IC 95% = 3,88 a 8,40; p<0,01); diferença na cinesiofobia entre o baseline e o follow-up, independentemente do grupo (DM = -2,64; IC 95% = -4,19 a -1,10; p<0,01); diferença na ansiedade entre o baseline e o follow-up, independentemente do grupo (DM = -1,06; IC 95% = -1,82 a -0,29; p<0,01); diferença no catastrofismo entre o baseline e o follow-up, independentemente do grupo (DM = -2,79; IC 95% = -4,44 a -1,14; p<0,01)

Os resultados entre os grupos dos desfechos primários e secundários estão apresentados na tabela 3.

7.4 Efeitos adversos e intercorrências

Os efeito adversos e intercorrências relatados durante a execução dos exercícios incluíram: incômodo no joelho, dor no joelho (média de dor EVA 0 a 10 = 2,58), dificuldade em realizar os exercícios (complexidade ou execução do exercício, dificuldade de realiza-lo com sobrepeso, falta de costume com a prática do exercício), falta de espaço para realizar um exercício proposto, crepitação.

Os participantes do grupo Mindfulness não relataram efeitos adversos decorrentes da prática. Apenas um participante relatou ter dificuldade em manter o interesse e concentração durante sua primeira aula de mindfulness.

Intercorrências relacionados ao uso da plataforma especificamente incluíram interrupção na internet, incapacidade de finalizar a aula no mesmo dia devido a falha na internet, som do vídeo baixo, problema com o computador,

Tabela 4. Resultados entre grupos dos desfechos primário e secundários no baseline e follow-up (N=63)

	Média ± DP		Diferença média (95% IC)	*Valor de p*	*Tamanho de Efeito d de Cohen*	Interação Grupo*Tempo	Grupo	Tempo
	Grupo Mindfulness (n = 30)	**Grupo Controle (n = 33)**				***β***	***β***	***β***
Pior dor último mês (mm)						17,01*	-3,61	-29,53*
Inicial	58,40 ± 17,26	54,79 ± 17,47	3,61 (-4,84 a 12,06)	0,40	n.a.			
Final	28,87 ± 22,31	42,27 ± 24,74	-13,41 (-26,48 a -0,33)*	0,04	0,569			
Função subjetiva (AKPS)						0,08	-0,60	6,10*
Inicial	78,70 ± 6,01	78,09 ± 10,09	0,61 (-3,96 a 5,18)	>0,05.	n.a.			
Final	84,80 ± 8,62	84,27 ± 11,48	0,53 (-4,57 a 5,63)	>0,05.	0,052			
Ansiedade (HADS-A)						-0,31	0,54	-0,90*
Inicial	7,67 ± 3,09	8,21 ± 3,82	-0,55 (-2,65 a 1,56)	>0,05..	n.a.			
Final	6,77 ± 3,62	7,00 ± 3,63	-0,23 (-2,09 a 1,62)	>0,05	0,063			
Depressão (HADS-D)						0,03	0,49	-0,43
Inicial	3,90 ± 2,88	4,39 ± 2,97	-0,49 (-2,12 a 1,14)	>0,05	n.a.			
Final	3,47 ± 2,71	4,00 ± 3,32	-0,53 (-2,23 a 1,16)	>0,05	0,175			
Cinesiofobia (TAMPA)						0,37	-0,68	-2,83*
Inicial	32,50 ± 6,06	31,82 ± 6,15	0,68 (-2,72 a 4,08)	>0,05	n.a.			
Final	29,50 ± 5,68	29,36 ± 6,91	0,30 (-2,87 a 3,48)	>0,05	0,022			
Catastrofismo (PCS)						-0,84	3,23	-2,36*
Inicial	11,37 ± 7,50	14,61 ± 9,23	-3,24 (-8,21 a 1,73)	0,35	n.a.			

Final	9,00 ± 6,83	11,39 ± 10,50	-2,39 (-7,28 a 2,49)	0,54	0,270			
Autoeficácia (CPSS)						4,52	-6,09	-4,37
Inicial	258,36 ± 25,56	252,27 ± 29,40	6,09 (-11,88 a 24,08)	>0,05	n.a.			
Final	253,99 ± 63,83	252,41 ± 46,70	1,57 (-26,38 a 29,52)	>0,05	0,028			
Nível atividade física (IPAQ)						476,04	378,98	-324,45
Inicial	3000,46 ± 1795,17	3379,45 ± 2336,26	-378,98 (-1547,19 a 789,22)	>0,05	n.a.			
Final	2676,01 ± 2349,82	3531,04 ± 2394,51	-855,02 (-2407,80 a 697,74)	0,87	0,360			

Abreviação: mm = milímetros; n.a. = não aplicável. AKPS, Anterior Knee Pain Scale; PCS, Pain Catastrophizing Scale; TAMPA, Tampa Kinesiophobia Scale; HADS-A, Hospital Anxiety and Depression Scale – Anxiety; HADS-D, Hospital Anxiety and Depression Scale – Depression; CPSS, Chronic Pain Self-Efficacy Scale; iPAQ, International Physical Activity Questionnaire; * indica significância estatística.

8. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi entender se adicionar uma intervenção voltada para os fatores psicológicos seria capaz de potencializar os efeitos do exercício associado a educação, todos entregues de maneira *on-line*, nos desfechos clínicos e psicológicos de pessoas com DFP. Nós hipotetizamos que após as 8 semanas de tratamento haveria melhora nos desfechos primários e secundários dos pacientes com DFP após a reabilitação *on-line* em ambos os grupos, sendo maior no Grupo Mindfulness.

Nossos resultados mostraram que o tratamento recomendado para pessoas com DFP, baseado em exercícios e educação, quando entregues de maneira *on-line* foi eficaz para redução da dor, com uma diferença média de -12,52mm na escala EVA. No entanto, ao adicionar a intervenção baseada em mindfulness ao exercício e educação, foi possível potencializar esse resultado, que indicou uma redução média de -17,11mm a mais na escala EVA, alcançando uma diferença de quase -30mm pós-tratamento na mesma escala. Considerando que a redução na dor é o principal objetivo no tratamento da DFP, e que os resultados encontrados no grupo Mindfulness extrapolam a diferença mínima clinicamente importante de -20mm[51], esta parece ser uma opção viável para complementar o tratamento ativo desses pacientes.

Outro ponto importante importante levantado no guideline de práticas clínicas é o impacto do nível de irritabilidade dos tecidos no processo do tratamento[51]. Irritabilidade é um termo usado por fisioterapeutas para refletir a capacidade do tecido de lidar com o estresse físico, e é presumivelmente relacionado ao estado físico e à extensão da lesão e atividade inflamatória presente e usualmente podem influenciar no nível de dor e função dos pacientes[160]. Entender o nível de irritabilidade tecidual do paciente pode ser importante para guiar as tomadas de decisões clínicas relativas à frequência, intensidade, duração e tipo de tratamento fornecido[161]. Uma das estratégias que já são empregadas nos casos de pacientes com DFP com maior irritabilidade (dor razoavelmente constante maior que 5/10 que flutua em relação à atividade) é a utilização de

atividades que reduzem o estresse físico na região do joelho, como por exemplo, exercícios voltados para os déficits musculares do quadril ou terapias adjuntas como taping patelar[51,72]. Adicionar intervenções baseadas em mindfulness no início do tratamento ativo para esses pacientes pode ser uma estratégia interessante a fim de auxiliar na redução dos níveis de dor e possivelmente melhorar sua aceitação ao tratamento ativo por um período mais prolongado.

Apesar dos resultados positivos para a redução da dor, a adição do mindfulness não foi diferente para modificar a função e os desfechos psicológicos autorreportados da mesma população. Nossas análises demonstraram que, estatisticamente, ambas intervenções *on-line* geraram melhoras semelhantes após 8 semanas de tratamento. Na hipótese inicial do presente estudo o grupo mindfulness apresentaria maiores alterações nos desfechos psicológicos, as quais seriam responsáveis pelas modificações nos níveis de dor. Doménech e colaboradores[44] exploraram, de maneira inovadora, a relação entre fatores psicológicos e dor em pacientes com DFP e mostraram que os pacientes que diminuíram o catastrofismo, a cinesiofobia, a ansiedade e a depressão apresentaram níveis menores de dor e incapacidade após um tratamento puramente biomédico. No entanto, pode ser que essa relação entre o nível de dor e os fatores psicológicos também ocorra inversamente, onde as alterações nos níveis de dor venham a influenciar nos resultados psicológicos, atuando como mediador dessas alterações a longo prazo. Embora os resultados da presente tese não possam comprovar essa teoria, é válido ressaltar que os participantes deste ensaio clínico continuam sendo acompanhados por nosso grupo de pesquisa e realizarão um follow-up de 1 ano, o que possibilitará avanços nessa discussão.

Levantou-se também a hipótese de que a condição clínica dos pacientes no início do estudo (baixos níveis de fatores psicológicos, boa função autorreportada e altos níveis de atividade física) possa ter contribuído para não se encontrar grandes diferenças entre as avaliações após o tratamento. Portanto, não se pode afirmar que o mindfulness foi responsável por gerar mudanças significativas nos demais desfechos de interesse. Apesar disso, 66,7% dos participantes do Grupo

Mindfulness declararam estar satisfeitos com o resultado do tratamento, comparado a apenas 45,5% do Grupo Controle. A prática do mindfulness pode auxiliar pessoas com DFP a encontrarem alívio da dor ao permitir que se desconectem da dimensão sensorial da dor. Esse distanciamento pode levar a uma redução do componente sensorial primário da dor por meio de sinais inibitórios descendentes[162]. Embora tenham sido considerados no desenho do presente estudo fatores psicológicos (componentes cognitivos, comportamentais e de saúde mental) que influenciam na reatividade à dor, um aspecto relevante que não foi abordado é a hipervigilância aos estímulos relacionados à dor. Como citado anteriormente, as intervenções de mindfulness incluem instruções tanto para manter a atenção em uma âncora escolhida quanto para monitorizar atentamente a experiência momento a momento, sem focar em um pensamento ou objeto explícito[102]. Tais intervenções podem ter implicações claras na redução da hipervigilância relacionada à dor, como redirecionar a atenção dos estímulos desagradáveis para as sensações que acompanham a respiração. Portanto, ao aprender a observar e acolher a dor sem julgamento, os pacientes podem experimentar uma redução na percepção da intensidade da dor, contribuindo para uma maior satisfação com o tratamento.

Outro ponto importante se refere ao nível de supervisão da intervenção fornecida. Embora os pacientes tenham conhecido e conversado com o fisioterapeuta responsável antes de iniciar o tratamento, em nosso estudo eles foram orientados a executar o próprio tratamento sozinhos, sem contato com o fisioterapeuta, a menos que fosse necessário (lesão ou efeitos adversos da intervenção). Em contrapartida, nos estudos com delineamento semelhantes, apesar do formato *on-line* de entrega das intervenções, os pacientes mantiveram algum grau de contato com o fisioterapeuta durante o tratamento (mínima supervisão), como sessões "*face-to-face*" para adequações na conduta[163]. Sobre o tratamento da DFP, alguns especialistas da área consideram que utilizar uma abordagem mais individualizada, com maior suporte e proximidade do fisioterapeuta, possa ser mais eficaz para a manutenção dos pacientes à aderência do tratamento.

Alguns autores corroboram com essa ideia[164–166], como Manojlovic e colaboradores[167], que obtiveram relatos de alguns pacientes sobre a dificuldade em manter seu nível de compromisso com os exercícios terapêuticos sem o apoio e orientação de um profissional. Apesar disso, evidências crescentes demonstram a não inferioridade da reabilitação on-line comparada a presencial para pessoas com DFP[92]. Uma estratégia que poderia então ser implementada no aperfeiçoamento da plataforma desenvolvida seria a personalização do tratamento *on-line* para essas pessoas, por meio de consultas virtuais síncronas ao longo do tratamento, permitindo que o fisioterapeuta entenda as modificações nas necessidades e preferências do paciente, ajustes nos programas de exercícios baseados no feedback contínuo do paciente e sessões de mindfulness adaptadas ao nível de experiência e conforto do paciente.

A presente pesquisa também contribui com lacunas importantes na área da DFP, evidenciando os benefícios de uma abordagem de tratamento ativo padronizada de alta qualidade metodológica e que pode ser replicável dentro do contexto clínico. Os exercícios fornecidos aqui foram postos em detalhes suficientes para serem utilizados por fisioterapeutas no tratamento dos pacientes ou enviado aos pacientes para realização em casa. Até o presente momento não é possível traçar um perfil dos pacientes que se beneficiariam mais do tratamento não-supervisionado ou dos que precisariam de sessões supervisionadas, com a presença do fisioterapeuta. Análises futuras deverão ser feitas no intuito de, identificar características preditivas de melhora, ou então, subgrupos de pessoas que atinjam uma melhora satisfatória por meio de um tratamento *on-line* e não supervisionado.

Ferramentas *on-line* como a desenvolvida por nosso grupo de pesquisa pode ser a chave para o início do tratamento precoce em pessoas em risco de desenvolver DFP ou que apresentam o início dos sintomas recente. De fato, uma das grandes dificuldades da área da DFP é tratar os pacientes logo no início dos sintomas. Isso pode ocorrer devido à dificuldade de atingir esse público, aos sintomas da DFP não serem incapacitantes como de outras desordens crônicas e a

inviabilidade de realizar períodos muito longos de tratamento (>6 meses). Uma pesquisa recente demonstrou que para pessoas com DFP, o *"timing"* do início do tratamento fisioterapêutico é essencial e provavelmente influenciará os resultados à longo-prazo[168]. O uso e os custos dos cuidados de saúde (como uso de medicamentos e realização de exames de imagem) e as chances de recorrência da dor no joelho foram menores para os pacientes que tiveram o contato inicial com o fisioterapeuta ou realizaram fisioterapia precocemente em comparação com aqueles que fizeram fisioterapia tardia[168]. Logo, ferramentas *on-line* que permitam a autonomia dos pacientes, follow-ups regulares e suporte contínuo para garantir a manutenção dos ganhos terapêuticos podem ser um grande aliado para o tratamento fisioterapêutico e uma ótima opção para o acompanhamento desses pacientes por períodos maiores de 6 meses.

9. CONCLUSÃO

Este estudo contribui significativamente para a área da DFP, destacando a eficácia do tratamento baseado em exercícios e educação do paciente realizado de maneira *on-line*, bem como o potencial do mindfulness como uma ferramenta complementar valiosa. A prática do mindfulness proporcionou resultados promissores na diminuição da dor de pessoas com DFP e na satisfação após o tratamento. A reabilitação *on-line* também se mostrou uma opção viável e ferramentas como a plataforma desenvolvida neste estudo, oferecem uma oportunidade única para o início precoce do tratamento, acompanhamento regular e suporte contínuo, proporcionando uma abordagem abrangente e acessível para pacientes com DFP. Todavia, a personalização do tratamento e o suporte contínuo podem ser necessários para garantir a aderência dos pacientes a longo prazo.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DeHaven KE, Lintner DM. Athletic injuries: comparison by age, sport, and gender. *Am J Sports Med*. 1986;14(3):218-224. doi:10.1177/036354658601400307
2. Sanchis-Alfonso V. Holistic approach to understanding anterior knee pain. Clinical implications. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2014;22(10):2275-2285. doi:10.1007/s00167-014-3011-8
3. M. C, Bolgla LA, Callaghan MJ, Collins N, Sheehan FT. *Patellofemoral Pain: Proximal, Distal, and Local Factors, 2nd International Research Retreat*. Vol 42.; 2012. doi:10.2519/jospt.2012.0301
4. Crossley KM, van Middelkoop M, Callaghan MJ, Collins NJ, Rathleff MS, Barton CJ. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome m. *Br J Sports Med*. 2016;50(14):844-852. doi:10.1136/bjsports-2016-096268
5. Glaviano NR, Baellow A, Saliba S. Physical activity levels in individuals with and without patellofemoral pain. *Phys Ther Sport*. 2017;27:12-16. doi:10.1016/j.ptsp.2017.07.002
6. Ferrari D, Briani RV, de Oliveira Silva D, et al. Higher pain level and lower functional capacity are associated with the number of altered kinematics in women with patellofemoral pain. *Gait Posture*. 2018;60(July 2017):268-272. doi:10.1016/j.gaitpost.2017.07.034
7. Coburn SL, Barton CJ, Filbay SR, Hart HF, Rathleff MS, Crossley KM. Quality of life in individuals with patellofemoral pain: A systematic review including meta-analysis. *Phys Ther Sport*. 2018;33:96-108. doi:10.1016/j.ptsp.2018.06.006
8. Wride J, Bannigan K. Investigating the prevalence of anxiety and depression in people living with patellofemoral pain in the UK: The Dep-Pf Study. *Scand J Pain*. 2019;19(2):375-382. doi:10.1515/sjpain-2018-0347
9. Priore LB, Azevedo FM, Pazzinatto MF, et al. Influence of kinesiophobia and pain catastrophism on objective function in women with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport*. 2019;35:116-121. doi:10.1016/j.ptsp.2018.11.013
10. Boling M, Padua D, Marshall K, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sport*. 2010;20(5):725-730. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.00996.x.Gender

11. Dey P, Callaghan M, Cook N, et al. A questionnaire to identify patellofemoral pain in the community: An exploration of measurement properties. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17(1). doi:10.1186/s12891-016-1097-5
12. Glaviano NR, Kew M, Hart JM, Saliba S. Demographic and Epidemiological Trends in Patellofemoral Pain. *Int J Sports Phys Ther*. 2015;10(3):281-290.
13. Powers CM, Witvrouw E, Davis IS, Crossley KM. Evidence-based framework for a pathomechanical model of patellofemoral pain: 2017 patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester, UK: part 3. *Br J Sports Med*. Published online 2017:bjsports-2017-098717. doi:10.1136/bjsports-2017-098717
14. Dye SF. The pathophysiology of patellofemoral pain: A tissue homeostasis perspective. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;(436):100-110. doi:10.1097/01.blo.0000172303.74414.7d
15. Powers CM, Ward SR, Fredericson M, Guillet M, Shellock F. Patellofemoral kinematics during weigth-bearing and non-weigth-bearing knee extension in persons with lateral subluxation of the patella: a preliminary study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33(11):677-685.
16. Souza RB, Draper CE, Fredericson M, Powers CM. Femur rotation and patellofemoral joint kinematics: A weight-bearing magnetic resonance imaging analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(5):277-285. doi:10.2519/jospt.2010.3215
17. Noehren B, Hamill J, Davis I. Prospective evidence for a hip etiology in patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc*. 2013;45(6):1120-1124. doi:10.1249/MSS.0b013e31828249d2
18. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SM, van Middelkoop M. Factors associated with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2013;47(4):193-206. doi:bjsports-2011-090369 [pii]\r10.1136/bjsports-2011-090369
19. Neal BS, Lack SD, Lankhorst NE, Raye A, Morrissey D, Middelkoop M Van. Risk factors for patellofemoral pain : a systematic review and meta-analysis. *Br J Sport Med*. 2019;2:270-281. doi:10.1136/bjsports-2017-098890
20. Crossley KM, Cowan SM, Bennell KL, McConnell J. Knee flexion during stair ambulation is altered in individuals with patellofemoral pain. *J Orthop Res*. 2004;22(2):267-274. doi:10.1016/j.orthres.2003.08.014
21. Tiberio D. The effect of excessive subtalar joint pronation on patellofemoral mechanics: a theoretical model. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1987;9(4):160-165. doi:1911 [pii]
22. van der Heijden R, Oei E, Bron E. No difference on quantitative magnetic resonance imaging in patellofemoral cartilage composition between patients with patellofemoral pain

and healthy controls. *Am J Sport Med*. 2016;44(5):1172-1178. doi:doi:10.1177/0363546516632507

23. Van Tiggelen D, Cowan S, Coorevits P, Duvigneaud N, Witvrouw E. Delayed vastus medialis obliquus to vastus lateralis onset timing contributes to the development of patellofemoral pain in previously healthy men: A prospective study. *Am J Sports Med*. 2009;37(6):1099-1105. doi:10.1177/0363546508331135
24. Thijs Y, De Clercq D, Roosen P, Witvrouw E. Gait-related intrinsic risk factors for patellofemoral pain in novice recreational runners. *Br J Sports Med*. 2008;42(6):466-471. doi:10.1136/bjsm.2008.046649
25. Smith BE, Selfe J, Thacker D, et al. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(1):1-18. doi:10.1371/journal.pone.0190892
26. Marcella Ferraz P, De Oliveira Silva D, Juliana P, Maira Bergamaschi C, Christian B, Azevedo FM. Local and widespread hyperalgesia in female runners with patellofemoral pain are influenced by running volume. *J Sci Med Sport*. 2016;20(4):362-367. doi:10.1016/j.jsams.2016.09.004
27. dos Reis AC, Correa JCF, Bley AS, Rabelo NDDA, Fukuda TY, Lucareli PRG. Kinematic and kinetic analysis of the single-leg triple hop test in women with and without patellofemoral pain. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2015;45(10):799-807.
28. Ferreira AS, de Oliveira Silva D, Briani RV, et al. Which is the best predictor of excessive hip internal rotation in women with patellofemoral pain: Rearfoot eversion or hip muscle strength? Exploring subgroups. *Gait Posture*. 2018;62(October 2017):366-371. doi:10.1016/j.gaitpost.2018.03.037
29. Herrington L. Knee valgus angle during single leg squat and landing in patellofemoral pain patients and controls. *Knee*. 2014;21(2):514-517. doi:10.1016/j.knee.2013.11.011
30. De Oliveira Silva D, Barton CJ, Pazzinatto MF, Briani RV, De Azevedo FM. Proximal mechanics during stair ascent are more discriminate of females with patellofemoral pain than distal mechanics. *Clin Biomech*. 2016;35:56-61. doi:10.1016/j.clinbiomech.2016.04.009
31. De Oliveira Silva D, Briani RV, Pazzinatto MF, Ferrari D, Aragão FA, De Azevedo FM. Reduced knee flexion is a possible cause of increased loading rates in individuals with patellofemoral pain. *Clin Biomech*. 2015;30(9):971-975. doi:10.1016/j.clinbiomech.2015.06.021
32. Nakagawa TH, Serrão F V., Maciel CD, Powers CM. Hip and knee kinematics are

associated with pain and self-reported functional status in males and females with patellofemoral pain. *Int J Sports Med*. 2013;34(11):997-1002. doi:10.1055/s-0033-1334966

33. Barton CJ, Levinger P, Crossley KM, Webster KE, Menz HB. The relationship between rearfoot, tibial and hip kinematics in individuals with patellofemoral pain syndrome. *Clin Biomech*. 2012;27(7):702-705. doi:10.1016/j.clinbiomech.2012.02.007
34. Carr DB, Eisenberg E, Fricton JR, et al. Pain and Philosophy of the Mind. *Int Assoc Study Pain Pain Clin Updat*. 2007;15(5):1-4.
35. Wijma AJ, van Wilgen CP, Meeus M, Nijs J. Clinical biopsychosocial physiotherapy assessment of patients with chronic pain: The first step in pain neuroscience education. *Physiother Theory Pract*. 2016;32(5):368-384. doi:10.1080/09593985.2016.1194651
36. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms, 2nd edition. *Int Assoc Study Pain Press*. Published online 1994.
37. Maclachlan LR, Collins NJ, Hodges PW, Vicenzino B. Psychological and pain profiles in persons with patellofemoral pain as the primary symptom. *Eur J pain*. Published online 2020. doi:10.1002/ejp.1563
38. Crofford LJ. Chronic Pain: Where the Body Meets the Brain. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2015;126:167-183.
39. Dow J. Aristotle's Theory of the Emotions: Emotions as Pleasures and Pains. *Oxford Acad*. Published online 2011. doi:10.1093/acprof
40. Sternbach R. Pain patients: traits and treatment. *New York Acad Press*. Published online 1974.
41. Leeuw M, Goossens MEJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JWS. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: Current state of scientific evidence. *J Behav Med*. 2007;30(1):77-94. doi:10.1007/s10865-006-9085-0
42. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-332. doi:10.1016/S0304-3959(99)00242-0
43. Domenech J, Sanchis-Alfonso V, López L, Espejo B. Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2013;21(7):1562-1568. doi:10.1007/s00167-012-2238-5
44. Doménech J, Sanchis-Alfonso V, Espejo B. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014;22(10):2295-2300.

doi:10.1007/s00167-014-2968-7

45. Glaviano NR, Holden S, Bazett-Jones DM, Singe SM, Rathleff MS. Living well (or not) with patellofemoral pain: A qualitative study. *Phys Ther Sport*. 2022;56:1-7. doi:10.1016/j.ptsp.2022.05.011
46. Matthews M, Collins NJ, Maclachlan LR, Vicenzino B, Hodges PW. The psychological features of patellofemoral pain: a cross-sectional study. *Scand J Pain*. 2018;18(2):261-271. doi:10.1515/sjpain-2018-0025
47. Robertson CJ, Hurley M, Jones F. People's beliefs about the meaning of crepitus in patellofemoral pain and the impact of these beliefs on their behaviour: A qualitative study. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;28:59-64. doi:10.1016/j.msksp.2017.01.012
48. Maclachlan LR, Collins NJ, Matthews MLG, Hodges PW, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *Br J Sports Med*. Published online 2017:bjsports-2016-096705. doi:10.1136/bjsports-2016-096705
49. Botta AFB, de Cássia Pinto da Silva J, Dos Santos Lopes H, Boling MC, Briani RV, de Azevedo FM. Group- and sex-related differences in psychological and pain processing factors in people with and without patellofemoral pain: correlation with clinical outcomes. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):397. doi:10.1186/s12891-023-06513-8
50. Vicenzino BT, Rathleff MS, Holden S, et al. Developing Clinical and Research Priorities for Pain and Psychological Features in People With Patellofemoral Pain: An International Consensus Process With Health Care Professionals. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022;52(1):29-39. doi:10.2519/JOSPT.2022.10647
51. Willy RW, Hoglund LT, Barton CJ, et al. Patellofemoral pain clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the academy of orthopaedic physical therapy of the American physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019;49(9):CPG1-CPG95. doi:10.2519/jospt.2019.0302
52. Crossley KM, van Middelkoop M, Callaghan MJ, Collins NJ, Rathleff MS, Barton CJ. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions). *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2015;10(3):bjsports-2016-096268. doi:10.1136/bjsports-2016-096268
53. Kober H, Buhle J, Weber J, Ochsner KN, Wager TD. Let it be: Mindful acceptance down-regulates pain and negative emotion. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2019;14(11):1147-1158. doi:10.1093/scan/nsz104

54. Rathleff CR, Olesen JL, Roos EM, Rasmussen S, Rathleff MS. Half of 12-15-year-olds with knee pain still have pain after one year. *Dan Med J*. 2013;60(11):1-5.
55. Stathopulu E, Baildam E. Anterior knee pain: A long-term follow-up. *Rheumatology*. 2003;42(2):380-382. doi:10.1093/rheumatology/keg093
56. Nimon G, Murray DMD, Sandow M, Goodfellow JMS. Natural History of Anterior Knee Pain: A 14- to20-Year Follow-up of Nonoperative Management. Published online 1998.
57. Utting MR, Davies G, Newman JH. Is anterior knee pain a predisposing factor to patellofemoral osteoarthritis? *Knee*. 2005;12(5):362-365. doi:10.1016/j.knee.2004.12.006
58. Crossley KM. Is patellofemoral osteoarthritis a common sequela of patellofemoral pain? *Br J Sports Med*. 2014;48(6):409-410. doi:10.1136/bjsports-2014-093445
59. Wyndow N, Collins N, Vicenzino B, Tucker K CK. Is There a Biomechanical Link Between Patellofemoral Pain and Osteoarthritis? A Narrative Review. *Sport Med*. 2016;42(12):1797-1808.
60. Rathleff MS, Rathleff CR, Crossley KM, Barton CJ. Is hip strength a risk factor for patellofemoral pain? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2014;48(14):1088. doi:10.1136/bjsports-2013-093305
61. Papadopoulos K, Stasinopoulos D, Ganchev D. A Systematic Review of Reviews in Patellofemoral Pain Syndrome. Exploring the Risk Factors, Diagnostic Tests, Outcome Measurements and Exercise Treatment. *Open Sport Med J*. 2015;9(1):7-17. doi:10.2174/1874387001509010007
62. Loudon JK, Wiesner D, Goist-foley HL, Asjes C, Loudon KL. Intrarater reliability of functional performance tests for subjects with patellofemoral pain syndrome. *J Athl Train*. 2002;37(3):256-261.
63. Cook C, Mabry L, Reiman MP, Hegedus EJ. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: A systematic review. *Physiotherapy*. 2012;98(2):93-100. doi:10.1016/j.physio.2011.09.001
64. Cook C, Hegedus E, Hawkins R, Scovell F, Wyland D. Diagnostic accuracy and association to disability of clinical test findings associated with patellofemoral pain syndrome. *Physiother Canada*. 2010;62(1):17-24. doi:10.3138/physio.62.1.17
65. Nunes GS, Stapait EL, Kirsten MH, de Noronha M, Santos GM. Clinical test for diagnosis of patellofemoral pain syndrome: Systematic review with meta-analysis. *Phys Ther Sport*. 2013;14(1):54-59. doi:10.1016/j.ptsp.2012.11.003
66. Décary S, Frémont P, Pelletier B, et al. Validity of combining history elements and physical examination tests to diagnose patellofemoral pain. *Arch Phys Med Rehabil*.

2018;99(4):607-614.e1. doi:10.1016/j.apmr.2017.10.014

67. *How Do Physiotherapists Assess and Treat Patellofemoral Pain Syndrome in North Wales? A Mixed Method Study*.

68. Cook C, Mabry L, Reiman MP, Hegedus EJ. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Physiotherapy*. 2012;98(2):93-100. doi:10.1016/j.physio.2011.09.001

69. Richardson BR, Truter P, Blumke R, Russell TG. Physiotherapy assessment and diagnosis of musculoskeletal disorders of the knee via telerehabilitation. *J Telemed Telecare*. 2017;23(1):88-95. doi:10.1177/1357633X15627237

70. Collins NJ, Barton CJ, van Middelkoop M, et al. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *Br J Sports Med*. 2018;52(18):1170-1178. doi:10.1136/bjsports-2018-099397

71. Barton CJ, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The "Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain": Incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *Br J Sports Med*. 2015;49(14):923-934. doi:10.1136/bjsports-2014-093637

72. Lack S, Neal B, De Oliveira Silva D, Barton C. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Phys Ther Sport*. 2018;32:155-166. doi:10.1016/j.ptsp.2018.04.010

73. Barton CJ, de Oliveira Silva D, Patterson BE, Crossley KM, Pizzari T, Nunes GS. A proximal progressive resistance training program targeting strength and power is feasible in people with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport*. 2019;38:59-65. doi:10.1016/j.ptsp.2019.04.010

74. RA van der H, NE L, R van L, SMA B-Z, M van M. Exercise for treating patellofemoral pain syndrome (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(1):199. doi:10.1002/14651858.CD010387.pub2.www.cochranelibrary.com

75. Lack S, Barton C, Sohan O, Crossley K, Morrissey D. Proximal muscle rehabilitation is effective for patellofemoral pain: A systematic review with metaanalysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(21):1365-1376. doi:10.1136/bjsports-2015-094723

76. Lankhorst NE, van Middelkoop M, Crossley KM, et al. Factors that predict a poor outcome 5–8 years after the diagnosis of patellofemoral pain: a multicentre observational analysis. *Br J Sports Med*. 2015;50(14):bjsports-2015-094664. doi:10.1136/bjsports-2015-

094664

77. Of AC, Medicine S, Ratamess NA., et al. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(3):687-708. doi:10.1249/MSS.0b013e3181915670
78. Smith TO, Drew BT, Meek TH, Clark AB. Knee orthoses for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane database Syst Rev*. 2015;12(12):CD010513. doi:10.1002/14651858.CD010513.pub2
79. Priore LB, Lack S, Garcia C, Azevedo FM, de Oliveira Silva D. Two Weeks of Wearing a Knee Brace Compared With Minimal Intervention on Kinesiophobia at 2 and 6 Weeks in People With Patellofemoral Pain: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020;101(4):613-623. doi:10.1016/j.apmr.2019.10.190
80. Esculier JF, Bouyer LJ, Dubois B, et al. Is combining gait retraining or an exercise programme with education better than education alone in treating runners with patellofemoral pain?A randomised clinical trial. *Br J Sports Med*. 2018;52(10):659-666. doi:10.1136/bjsports-2016-096988
81. de Oliveira Silva D, Pazzinatto MF, Rathleff MS, et al. Patient education for Patellofemoral pain: A Systematic Review. *J Orthop Sport Phys Ther*. Published online 2020. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
82. Goff AJ, De Oliveira Silva D, Merolli M, Bell EC, Crossley KM, Barton CJ. Patient education improves pain and function in people with knee osteoarthritis with better effects when combined with exercise therapy: a systematic review. *J Physiother*. 2021;67(3):177-189. doi:10.1016/j.jphys.2021.06.011
83. Wang X, Hunter DJ, Vesentini G, Pozzobon D, Ferreira ML. Technology-assisted rehabilitation following total knee or hip replacement for people with osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1). doi:10.1186/s12891-019-2900-x
84. Shukla H, Nair SR, Thakker D. Role of telerehabilitation in patients following total knee arthroplasty: Evidence from a systematic literature review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2016;23(2):339-346. doi:10.1177/1357633X16628996
85. Dias AE, Limongi JCP, Barbosa ER, Hsing WT. Voice telerehabilitation in Parkinson's disease. *Codas*. 2016;28(2):176-181. doi:10.1590/2317-1782/20162015161
86. van Egmond MA, van der Schaaf M, Vredeveld T, et al. Effectiveness of physiotherapy with telerehabilitation in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Physiother (United Kingdom)*. 2018;104(3):277-298. doi:10.1016/j.physio.2018.04.004

87. Tchero H, Teguo MT, Lannuzel A, Rusch E. Telerehabilitation for stroke survivors: Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2018;20(10):1-10. doi:10.2196/10867
88. Jiang S, Xiang J, Gao X, Guo K, Liu B. The comparison of telerehabilitation and face-to-face rehabilitation after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2018;24(4):257-262. doi:10.1177/1357633X16686748
89. McCloskey B, Zumla A, Ippolito G, et al. Mass gathering events and reducing further global spread of COVID-19: a political and public health dilemma. *Lancet*. 2020;395(10230):1096-1099. doi:10.1016/S0140-6736(20)30681-4
90. Turolla A, Rossettini G, Viceconti A, Palese A, Geri T. Musculoskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: Is telerehabilitation the answer? *Phys Ther*. 2020;100(8):1-18.
91. CEPEDA RM. RESOLUÇÃO Nº 516, DE 20 DE MARÇO DE 2020 – Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria. https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825
92. De Oliveira Silva D, Pazzinatto MF, Crossley KM, Azevedo FM, Barton CJ. Novel Stepped Care Approach to Provide Education and Exercise Therapy for Patellofemoral Pain: Feasibility Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(7):e18584. doi:10.2196/18584
93. Davies LM, Lawford BJ. The time is now: Telehealth education and training in physical therapy. *Brazilian J Phys Ther*. 2024;28(2). doi:10.1016/j.bjpt.2024.101063
94. Muñoz-Tomás MT, Burillo-Lafuente M, Vicente-Parra A, et al. Telerehabilitation as a Therapeutic Exercise Tool versus Face-to-Face Physiotherapy: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(5). doi:10.3390/ijerph20054358
95. Davies L, Lawford BJ, Chan C. Physiotherapy students' attitudes toward the use of telehealth in clinical practice: A cross-sectional survey. *Heal Sci Reports*. 2024;7(4). doi:10.1002/hsr2.2067
96. Reynolds A, Awan N, Gallagher P. Physiotherapists' perspective of telehealth during the Covid-19 pandemic. *Int J Med Inform*. 2021;(156).
97. Brotto LA, Bergeron S, Zdaniuk B, Basson R. Mindfulness and cognitive behavior therapy for provoked vestibulodynia: Mediators of treatment outcome and long-term effects. *J Consult Clin Psychol*. 2020;88(1):48-64. doi:10.1037/ccp0000473
98. Henrich JF, Gjelsvik B, Surawy C, Evans E, Martin M. A randomized clinical trial of mindfulness-based cognitive therapy for women with irritable bowel syndrome-effects and mechanisms. *J Consult Clin Psychol*. 2020;88(4):295-310. doi:10.1037/ccp0000483
99. Park S, Sato Y, Takita Y, et al. Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Psychological

Distress, Fear of Cancer Recurrence, Fatigue, Spiritual Well-Being, and Quality of Life in Patients With Breast Cancer—A Randomized Controlled Trial. *J Pain Symptom Manage*. Published online 2020. doi:10.1016/j.jpainsymman.2020.02.017

100. Stefan S, David D. Mindfulness in Therapy: A Critical Analysis. *Int J Clin Exp Hypn*. 2020;68(2):167-182. doi:10.1080/00207144.2020.1720514
101. Bishop SR, Lau M, Shapiro S, et al. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clin Psychol Sci Pract*. 2004;11(3):230-241. doi:10.1093/clipsy/bph077
102. Demarzo M, Garcia-Campayo J. *Manual Prático de Mindfulness: Curiosidade e Aceitação.* 1st ed. Palas Athena; 2015.
103. Kabat-Zinn J. *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Apin and Illness*. Ed Bantam; 2018. doi:10.2307/j.ctt20mvcc8
104. Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale JD. *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression: A New Approach to Preventing Relapse*. Guilford Press.; 2002.
105. M. T, M. D, D.C. B, et al. Study protocol of a multicenter randomized controlled trial of mindfulness training to reduce burnout and promote quality of life in police officers: The POLICE study. *BMC Psychiatry*. 2018;18(1):151.
106. Boccia M, Piccardi L, Guariglia P. The meditative mind: A comprehensive meta-Analysis of MRI studies. *Biomed Res Int*. 2015;2015. doi:10.1155/2015/419808
107. Brewer JA, Garrison KA. The posterior cingulate cortex as a plausible mechanistic target of meditation: Findings from neuroimaging. *Ann N Y Acad Sci*. 2014;1307(1):19-27. doi:10.1111/nyas.12246
108. Fox KCR, Nijeboer S, Dixon ML, et al. Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. *Neurosci Biobehav Rev*. 2014;43:48-73. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.03.016
109. Xu J, Vik A, Groote IR, et al. Nondirective meditation activates default mode network and areas associated with memory retrieval and emotional processing. *Front Hum Neurosci*. 2014;8(1 FEB):1-10. doi:10.3389/fnhum.2014.00086
110. Davanger S, Ellingsen Ø, Holen A, Hugdahl K. Meditation-specific prefrontal cortical activation during Acem meditation: An fMRI study. *Percept Mot Skills*. 2010;111(1):291-306. doi:10.2466/02.04.22.PMS.111.4.291-306
111. Dickenson J, Berkman ET, Arch J, Lieberman MD. Neural correlates of focused attention during a brief mindfulness induction. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2013;8(1):40-47. doi:10.1093/scan/nss030

112. Jha AP, Stanley EA, Kiyonaga A, Wong L, Gelfand L. Examining the Protective Effects of Mindfulness Training on Working Memory Capacity and Affective Experience. *Emotion*. 2010;10(1):54-64. doi:10.1037/a0018438
113. Jha, A., Krompinger, J. B. Mindfulness training modifies. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2007;7(2):109-119.
114. MacLean KA, Ferrer E, Aichele SR, et al. Intensive meditation training improves perceptual discrimination and sustained attention. *Psychol Sci a J Am Psychol Soc / APS*. 2010;21(6):829-839. doi:10.1177/0956797610371339
115. Condon P, Desbordes G, Miller WB, DeSteno D. Meditation Increases Compassionate Responses to Suffering. *Psychol Sci*. 2013;24(10):2125-2127. doi:10.1177/0956797613485603
116. Hölzel BK, Ott U, Hempel H, et al. Differential engagement of anterior cingulate and adjacent medial frontal cortex in adept meditators and non-meditators. *Neurosci Lett*. 2007;421(1):16-21. doi:10.1016/j.neulet.2007.04.074
117. Luders E, Kurth F, Toga AW, Narr KL, Gaser C. Meditation effects within the hippocampal complex revealed by voxel-based morphometry and cytoarchitectonic probabilistic mapping. *Front Psychol*. 2013;4(JUL):1-7. doi:10.3389/fpsyg.2013.00398
118. Sperduti M, Martinelli P, Piolino P. A neurocognitive model of meditation based on activation likelihood estimation (ALE) meta-analysis. *Conscious Cogn*. 2012;21(1):269-276. doi:10.1016/j.concog.2011.09.019
119. Tang YY, Hölzel BK, Posner MI. The neuroscience of mindfulness meditation. *Nat Rev Neurosci*. 2015;16(4):213-225. doi:10.1038/nrn3916
120. Desbordes G, Gard T, Hoge EA, et al. Moving beyond Mindfulness: Defining Equanimity as an Outcome Measure in Meditation and Contemplative Research Gaëlle. *Mindfulness (N Y)*. 2015;6(2):356-372. doi:10.1007/s12671-013-0269-8.Moving
121. Schütze R, Rees C, Preece M, Schütze M. Low mindfulness predicts pain catastrophizing in a fear-avoidance model of chronic pain. *Pain*. 2010;148(1):120-127. doi:10.1016/j.pain.2009.10.030
122. Garland E, Gaylord S, Park J. The Role of Mindfulness in Positive Reappraisal. *Explor J Sci Heal*. 2009;5(1):37-44. doi:10.1016/j.explore.2008.10.001
123. Goldin PR, Gross JJ. Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) on Emotion Regulation in Social Anxiety Disorder Philippe. *Emotion*. 201AD;10(1):83-91. doi:10.1037/a0018441.Effects
124. Lutz J, Herwig U, Opialla S, et al. Mindfulness and emotion regulation-an fMRI study.

Soc Cogn Affect Neurosci. 2013;9(6):776-785. doi:10.1093/scan/nst043

125. Desbordes G, Negi LT, Pace TWW, Alan Wallace B, Raison CL, Schwartz EL. Effects of mindful-attention and compassion meditation training on amygdala response to emotional stimuli in an ordinary, Nonmeditative State. *Front Hum Neurosci*. 2012;6(OCTOBER 2012):1-15. doi:10.3389/fnhum.2012.00292
126. Grant JA, Courtemanche J, Rainville P. A non-elaborative mental stance and decoupling of executive and pain-related cortices predicts low pain sensitivity in Zen meditators. *Pain*. 2011;152(1):150-156. doi:10.1016/j.pain.2010.10.006
127. Organization WH, Services WHODP. WHO Draft Guidelines for Adverse Event Reporting and Learning Systems. *Geneva, Switz Author Retrieved March*. 2005;16(Report):80.
128. Baer R, Crane C, Miller E, Kuyken W. Doing no harm in mindfulness-based programs: Conceptual issues and empirical findings. *Clin Psychol Rev*. 2019;71:101-114. doi:10.1016/j.cpr.2019.01.001
129. Cebolla A, Demarzo M, Martins P, Soler J, Garcia-Campayo J. Unwanted effects: Is there a negative side of meditation? A multicentre survey. *PLoS One*. 2017;12(9). doi:10.1371/journal.pone.0183137
130. Wong SYS, Chan JYC, Zhang D, Lee EKP, Tsoi KKF. The Safety of Mindfulness-Based Interventions: a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Mindfulness (N Y)*. 2018;9(5):1344-1357. doi:10.1007/s12671-018-0897-0
131. Ahn H, Zhong C, Miao H, et al. Efficacy of combining home-based transcranial direct current stimulation with mindfulness-based meditation for pain in older adults with knee osteoarthritis: A randomized controlled pilot study. *J Clin Neurosci*. 2019;70:140-145. doi:10.1016/j.jocn.2019.08.047
132. Chaharmahali L, Gandomi F, Yalfani A, Fazaeli A. The effect of mindfulness and motivational interviewing along with neuromuscular exercises on pain, function, and balance of women affected by knee osteoarthritis: a rater-blinded randomized controlled clinical trial. *Disabil Rehabil*. 2023;0(0):1-12. doi:10.1080/09638288.2023.2228691
133. Marais C, Song Y, Ferreira R, et al. Evaluation of mindfulness based stress reduction in symptomatic knee or hip osteoarthritis patients: a pilot randomized controlled trial. *BMC Rheumatol*. 2022;6(1):1-9. doi:10.1186/s41927-022-00277-9
134. Pester BD, Wilson JM, Yoon J, et al. Brief Mindfulness-Based Cognitive Behavioral Therapy is Associated with Faster Recovery in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Pilot Clinical Trial. *Pain Med (United States)*. 2023;24(6):576-585.

doi:10.1093/pm/pnac183

135. Hanley AW, Gililland J, Garland EL. To be mindful of the breath or pain: Comparing two brief preoperative mindfulness techniques for total joint arthroplasty patients. *J Consult Clin Psychol*. 2021;89(7):590-600. doi:10.1037/ccp0000657
136. Dowsey M, Castle D, Knowles S, et al. The effect of mindfulness training prior to total joint arthroplasty on post-operative pain and physical function: A randomised controlled trial. *Complement Ther Med*. 2019;46(August):195-201. doi:10.1016/j.ctim.2019.08.010
137. Bagheri S, Naderi A, Mirali S, Calmeiro L, Brewer BW. Adding mindfulness practice to exercise therapy for female recreational runners with patellofemoral pain: A randomized controlled trial. *J Athl Train*. 2021;56(8):902-911. doi:10.4085/1062-6050-0214.20
138. Ided WHOP. The TIDieR (Template for Intervention Description and Replication). *Bmj*. Published online 2014:348.
139. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement : updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340. doi:10.1136/bmj.c332
140. Kong H, West S, Principles G. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *J Indian Med Assoc*. 2009;107(6):403-405. doi:10.1515/9783110208856.233
141. Finnerup NB, Scholz J, First MB, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: The IASP classification of chronic pain for the international classification of diseases (ICD-11). *Pain*. 2018;160(1):19-27.
142. Crossley KM, Bennell KL, Cowan SM, Green S. Analysis of outcome measures for persons with patellofemoral pain: Which are reliable and valid? *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(5):815-822. doi:10.1016/S0003-9993(03)00613-0
143. Pescatello L, Arena R, Riebe D, Thompson P. Guidelines for Exercise Testing and Prescription. *Med Sci Sport Exerc*. 2014;23(10):482. doi:10.1249/00005768-199110000-00024
144. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334-1359. doi:10.1249/MSS.0b013e318213fefb
145. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, et al. Better reporting of interventions: Template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ*. 2014;348(March):1-12. doi:10.1136/bmj.g1687
146. Collins N, Crossley K, Beller E, Darnell R, Mcpoil T, Vicenzino B. Foot orthoses and

physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome : randomised clinical trial. Published online 2009:169-171. doi:10.1136/bmj.a1735

147. Matthews M, Rathleff MS, Claus A, et al. Does foot mobility affect the outcome in the management of patellofemoral pain with foot orthoses versus hip exercises ? A randomised clinical trial. Published online 2020:1416-1422. doi:10.1136/bjsports-2019-100935
148. Pais-Ribeiro J, Silva I, Ferreira T, Martins A, Meneses R, Baltar M. Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychol Heal Med*. 2007;12(2):225-237. doi:10.1080/13548500500524088
149. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-370. doi:10.1093/occmed/kqu024
150. French DJ, France CR, Vigneau F, French JA, Evans RT. Fear of movement/(re)injury in chronic pain: A psychometric assessment of the original English version of the Tampa scale for kinesiophobia (TSK). *Pain*. 2007;127(1-2):42-51. doi:10.1016/j.pain.2006.07.016
151. De Souza FS, Marinho Cda S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LO. Psychometric testing confirms that the brazilian-portuguese adaptations, the original versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia have similar measurement properties. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(9):1028-1033. doi:10.1097/BRS.0b013e31816c8329
152. Miller R, Kori S, Todd D. The Tampa Scale: a Measure of Kinisophobia. *Clin J Pain*. 1991;7(1):51. doi:10.1097/00002508-199103000-00053
153. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale. *Pain Med*. 2012;13(11):1425-1435. doi:10.1111/j.1526-4637.2012.01492.x
154. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524-532. doi:10.1037/1040-3590.7.4.524
155. De Góes Salvetti M, De Mattos Pimenta CA. Validação da Chronic Pain Self-efficacy Scale para a língua Portuguesa. *Rev Psiquiatr Clin*. 2005;32(4):202-210. doi:10.1590/s0101-60832005000400002
156. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078923.96621.1D
157. Kim J, Shin W. How to do random allocation (randomization). *Clin Orthop Surg*.

2014;6(1):103-109. doi:10.4055/cios.2014.6.1.103

158. Sullivan GM, Feinn R. Using effect size - or why the P value is not enough. *J Grad Med Educ*. 2012;4(3):279-282. doi:10.4300/JGME-D-12-00156.1
159. Dong Y, Peng CYJ. Principled missing data methods for researchers. *Springerplus*. 2013;2(1):1-17. doi:10.1186/2193-1801-2-222
160. McClure PW, Michener LA. Staged approach for rehabilitation classification: Shoulder disorders (STAR–shoulder). *Phys Ther*. 2015;95(5):791-800. doi:10.2522/ptj.20140156
161. Mueller MJ, Maluf KS. Postural stress theory... recent article by Michael J Mueller and Katrina S Maluf KS titled “Tissue adaptation to physical stress: a proposed 'physical stress theory” to guide physical therapist practice, education, and research" (April 2002). *Phys Ther*. 2002;82(8):824-826.
162. Lange K, Gorbunova A, Christ O. The Influence of Mindfulness on Different Aspects of Pain Perception and Affective Reactivity to Pain - Feasibility of a Multimethodical Approach. *Mindfulness (N Y)*. 2012;3(3):209-217. doi:10.1007/s12671-012-0113-6
163. Hong QM, Wang HN, Liu XH, Zhou WQ, Zhang X, Luo XB. Home-based exercise program and Health education in patients with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):1-10. doi:10.1186/s12891-023-07027-z
164. Jack K, Mairi S, Klaber J, Gardiner E. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: A systematic review. *Man Ther*. 2010;15(3):220-228. doi:10.1016/j.math.2009.12.004
165. Johansen SK, Maclachlan L, Hillier R, et al. Exploring patients’ and physiotherapists’ visions on modelling treatments and optimising self-management strategies for patellofemoral pain: A future workshop approach. In: *Musculoskeletal Science and Practice*. Vol 60. Elsevier Ltd; 2022:1-9. doi:10.1016/j.msksp.2022.102567
166. Curran AJ, Neal BS, Barber P, Bartholomew C, Morrissey D, Lack SD. Clinicians’ experience of the diagnosis and management of patellofemoral pain: A qualitative exploration. *Musculoskelet Sci Pract*. 2022;58(October 2021):102530. doi:10.1016/j.msksp.2022.102530
167. Manojlović D, Šarabon N, Prosen M. The influence of an 8-week therapeutic exercise program on the patient experience of patellofemoral pain: a qualitative descriptive study. *Physiother Theory Pract*. 2023;39(8):1672-1680. doi:10.1080/09593985.2022.2045410
168. Young JL, Snodgrass SJ, Cleland JA, Rhon DI. Timing of physical therapy for individuals with patellofemoral pain and the influence on healthcare use, costs and recurrence rates:

an observational study. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):1-9. doi:10.1186/s12913-021-06768-8

Anexo 1. Programa de exercícios online para pacientes com dor femoropatelar.

FASE 1		
SEMANA 1		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
1	**ALONGAMENTO** - Alongamento estático isquiotibiais - Alongamento estático quadríceps **FORÇA** - Prancha anterior com joelhos no chão - Prancha lateral com joelhos no chão* - Extensão de tronco em DV - Abdução com RE e extensão de quadril em DL*	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 15 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Tempo de prancha: anterior – 30 seg, lateral – 15 seg Descanso entre as séries: 1 min
2	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático banda iliotibial - Alongamento estático flexores plantares de tornozelo **FORÇA:** - Ponte com os pés no chão - Extensão com RE de quadril em quatro apoios* - Ativação de quadríceps com agachamento isométrico parede a 45° - Agachamento livre (45°)	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 15 Isometria: 30 seg Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

Semana 2		
Sessão	**Descrição do exercício**	**Guia de execução**
3	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático isquiotibiais - Alongamento estático quadríceps **FORÇA:** - Prancha anterior com joelhos no chão - Prancha lateral com joelhos no chão - Extensão de tronco em DV - Abdução com RE e extensão de quadril em DL	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 15 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Tempo de prancha: anterior – 30 seg, lateral – 15 seg Descanso entre as séries: 1 min
4	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático banda iliotibial - Alongamento estático flexores plantares de tornozelo **FORÇA:** - Ponte com os pés no chão - Extensão com RE de quadril em quatro apoios* - Ativação de quadríceps com agachamento isométrico parede a 45° - Agachamento livre (45°)	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 15 Isometria: 30 seg Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

FASE 2		
Semana 3		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
5	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático isquiotibiais - Alongamento estático quadríceps **FORÇA:** - Prancha anterior com pés no chão - Prancha lateral com joelhos no chão e abdução de quadril* - Abdução com RE quadril CCF (parede)* - Passo lateral com mini-agachamento a 45° (“siri”)**	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 12 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Tempo de prancha: anterior – 45 seg, lateral – 30 seg Descanso entre as séries: 1 min
6	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático banda iliotibial - Alongamento estático flexores plantares de tornozelo **FORÇA:** - Ponte com os pés na cadeira - Ponte com os pés na cadeira e joelhos estendidos - Agachamento isométrico parede a 60° - Agachamento livre (90°)	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 12 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

Semana 4		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
7	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático isquiotibiais - Alongamento estático quadríceps **FORÇA:** - Prancha anterior com pés no chão - Prancha lateral com joelhos no chão e abdução de quadril - Abdução com RE quadril CCF (parede) - Passo lateral com mini-agachamento a 45° (“siri”)**	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 12 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Tempo de prancha: anterior – 45 seg, lateral – 30 seg Descanso entre as séries: 1 min
8	**ALONGAMENTO:** - Alongamento estático banda iliotibial - Alongamento estático flexores plantares de tornozelo **FORÇA:** - Ponte com os pés na cadeira - Ponte com os pés na cadeira e joelhos estendidos - Agachamento isométrico parede a 60° - Agachamento livre (90°)	**ALONGAMENTO** Carga: alongar até o momento em que sentir uma resistência para continuar o movimento ou sentir um leve desconforto Séries: 3 Tempo: 30 seg Descanso entre as séries: sem descanso (alternar membros) **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 12 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-0-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

FASE 3		
Semana 5		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
9	**AQUECIMENTO:** - Escalador - Polichinelo **FORÇA:** - Prancha com extensão de quadril alternada - Prancha lateral com pés no chão* - Abdução com RE quadril CCF (“ostra” em quatro apoios)** - Passo lateral com agachamento (“siri”)**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Séries: 2 Tempo: 1 min Descanso entre as séries: 30 seg **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 10 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Tempo de prancha: anterior – 60 seg, lateral – 45 seg Descanso entre as séries: 1 min
10	**AQUECIMENTO:** - Skipping baixo - Agachamento seguido de salto **FORÇA:** - Ponte unipodal no chão* - Agachamento isométrico parede a 90° - Ponte com o pé na cadeira (unipodal) e joelhos estendidos com apoio braços** - Sentar unipodal e levantar bipodal*	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Séries: 2 Tempo: 1 min Descanso entre as séries: 30 seg **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 10 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

Semana 6		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
11	***AQUECIMENTO:*** - Escalador - Polichinelo ***FORÇA:*** - Prancha com extensão de quadril alternada - Prancha lateral com pés no chão* - Abdução com RE quadril CCF (“ostra” em quatro apoios)** - Passo lateral com agachamento (“siri”)**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Séries: 2 Tempo: 1 min Descanso entre as séries: 30 seg **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 10 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Tempo de prancha: anterior – 60 seg, lateral – 45 seg Descanso entre as séries: 1 min
12	***AQUECIMENTO:*** - Skipping baixo - Agachamento seguido de salto ***FORÇA:*** - Ponte unipodal no chão* - Agachamento isométrico parede a 90° - Ponte com o pé na cadeira (unipodal) e joelhos estendidos com apoio braços** - Sentar unipodal e levantar bipodal*	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Séries: 2 Tempo: 1 min Descanso entre as séries: 30 seg **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 10 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

FASE 4		
Semana 7		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
13	**AQUECIMENTO:** - Skipping alto - Burpee **FORÇA:** - Superman - Prancha com queda lateral de quadril - Prancha lateral com pés no chão** - Afundo**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Série: 2 séries Tempo: 1 minuto Descanso entre as séries: 30 segundos **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 8 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min Tempo de prancha: anterior – 75 seg, lateral – 60 seg
14	**AQUECIMENTO:** - Agachamento com polichinelo - Deslocamento lateral – mão no chão **FORÇA:** - Ponte unipodal na cadeira** - Agachamento isométrico parede a 90° - Sentar e levantar unipodal* - Ponte com o pé na cadeira (unipodal) e joelhos estendidos sem apoio braços**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Séries: 2 Tempo: 1 min Descanso entre as séries: 30 seg **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 2 Repetições: 8 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

Semana 8		
Sessão	**Descrição dos exercícios**	**Guia de execução**
15	**AQUECIMENTO:** - Skipping alto - Burpee **FORÇA:** - Superman - Prancha com queda lateral de quadril - Prancha lateral com pés no chão** - Afundo**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Série: 2 séries Tempo: 1 minuto Descanso entre as séries: 30 segundos **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 8 Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min Tempo de prancha: anterior – 75 seg, lateral – 60 seg
16	**AQUECIMENTO:** - Agachamento com polichinelo - Deslocamento lateral – mão no chão **FORÇA:** - Ponte unipodal na cadeira** - Agachamento isométrico parede a 90° - Sentar e levantar unipodal* - Ponte com o pé na cadeira (unipodal) e joelhos estendidos sem apoio braços**	**AQUECIMENTO:** Carga: máxima velocidade Série: 2 séries Tempo: 1 minuto Descanso entre as séries: 30 segundos **FORÇA:** Carga: sem carga Séries: 3 Repetições: 8 Isometria: 1 min Tempo de contração (con-iso-exc): 2-2-2 seg Descanso entre as séries: 1 min

O objetivo do "Programa de exercícios online para pacientes com Dor Femoropatelar" é promover o alívio da dor, melhoras na mobilidade e força dos membros inferiores e tronco por meio da progressão do exercício. Isso foi feito com base nos aumentos de intensidade e dificuldade. Abreviações: con-iso-exc = concêntrica-isométrica-excêntrica; CCF = cadeia cinética fechada; DL = decúbito lateral; DV = decúbito ventral; RE = rotação externa. * Exercícios unilaterais: sem descanso entre as séries – executar o exercício com alternância entre membros. Descanso apenas no final do exercício, antes do próximo ** Exercícios unilaterais que precisam de descanso entre as séries

Anexo 2. Descrição do conteúdo educativo abordado durante as intervenções.

VÍDEO INTRODUTÓRIO

Olá! Espero que, tirando o desconforto de ter a dor no joelho, você esteja bem!! Meu nome é Vitória e sou Fisioterapeuta, especialista em ortopedia.

Estarei junto com você ao longo das próximas 8 semanas para te falar algumas coisas super importantes sobre o seu joelho, sobre a sua dor e sobre outros assuntos relacionados a ela. E quando eu falo super importante, é super importante MESMO.

Nós acreditamos que com essas informações você vai poder ficar bem mais tranquilo ou tranquila quanto ao seu problema no joelho. Além disso, sabendo como a sua dor funciona e o que precisa ser feito, você conseguirá lidar melhor com ela. Faz sentido esse raciocínio, não faz?

Então vamos lá, vou te explicar como o nosso programa irá funcionar:

As aulas serão divididas por módulos que vão conter duas aulas cada um. Essas aulas serão liberadas para você com o passar da intervenção, durante as próximas 8 semanas.

Achamos mais fácil assim para podermos dividir bem os temas e a gente poder te explicar direitinho uma coisa por vez. As aulas serão curtinhas, então preste bem atenção em cada uma delas!! Vamos começar?! Aperte o play da aula 1!! Nos vemos lá!

AULA 1

Olá, vamos começar a nossa primeira aula! Hoje vamos falar sobre o funcionamento do joelho...

O joelho é a articulação que está no meio do membro inferior e por causa de sua posição no corpo, ele trabalha sempre em compressão, devido à ação da gravidade, com o peso do corpo todo agindo sobre ele. Uma outra característica importante é que ele

possibilita que a gente se aproxime ou se afaste do chão (quando ele se dobra ou se estica), facilitando muitas de nossas atividades no nosso dia a dia, como pegar um objeto no chão, sentar em uma cadeira, etc.

O joelho é formado pelo fêmur, que é o osso da coxa; a tíbia, que é o osso da perna; e pela patela, que é o ossinho com formato redondo que fica mais proeminente e a gente consegue palpar. Quando você contrai o músculo da coxa, a patela desliza sobre um sulco no fêmur chamado tróclea. É por isso que, geralmente, chamam a sua dor de "dor femoropatelar", que é a junção do nome dos dois ossos (o fêmur e a patela) e é a região onde a dor se apresenta. Para manter esses ossos ligados, formando a articulação do joelho, temos os ligamentos e os meniscos. Eles são os principais responsáveis pela estabilidade do joelho.

Outras estruturas que desempenham papel fundamental para que o joelho não sofra com as forças compressivas que conversamos anteriormente, são os músculos da coxa e do quadril. Os músculos da coxa passam pelo joelho e chegam à perna, ou seja, atravessam essa articulação. E por isso, seus tendões ajudam os ligamentos a fazer a estabilidade do joelho e a patela a ficar no seu posicionamento ideal. Os músculos do quadril ajudam a manter o osso da coxa em seu alinhamento "normal" durante os movimentos do dia-a-dia, ajudando assim, a patela a ter um bom deslocamento naquele sulco do fêmur, que te mostramos anteriormente.

Mais para frente iremos te explicar sobre a sua dor, e saber como o seu joelho funciona será importante para um melhor entendimento da sua condição! Guarde bem essas informações, porque elas vão ser importantes para as próximas aulas. Até mais.

AULA 2

Olá, vamos começar a nossa segunda aula! Na aula de hoje vamos ver a diferença entre a dor e uma lesão...

Pode parecer simples, mas é muito difícil chegar a um consenso entre os especialistas sobre uma definição de dor, principalmente porque existem muitos tipos de dor. Assim como conhecemos a aparência de alguém quando a vemos ou conhecemos a textura de um objeto quando o tocamos, todos nós conhecemos a dor quando a sentimos. A partir disso podemos começar a entender: a dor é uma experiência, cada um sente a sua, de formas e intensidades diferentes. Outro aspecto importante é que essa "experiência" é sensorial e emocional. Vamos explicar melhor:

Nós aprendemos que a dor é uma resposta protetora normal a algo que o cérebro avaliou como ameaçador, projetada para te tirar de problemas. Nesse comando, o cérebro envolve todos os sistemas do seu corpo, e todas as respostas que ocorrem são destinadas a proteção e cura, podendo inclusive influenciar em mudanças no nosso comportamento. Outra coisa muito interessante sobre a dor é que a quantidade de dor que você sente não reflete necessariamente a quantidade de lesão que existe no local. Mas como assim? Às vezes podemos ter ferimentos graves e pouca dor, e outras vezes podemos ter ferimentos minúsculos e uma grande quantidade de dor. Dor definitivamente não é um bom medidor de danos.

Então, sabemos pela biologia da dor que ela não é sintoma de dano, é mais um dispositivo de proteção - mesmo que não haja nenhum dano ao tecido, se o cérebro avaliou determinada situação como ameaçadora, você pode sentir dor. E quanto mais você entender aquela situação como ameaçadora, pior será a dor. Um problema que temos quando falamos sobre dor no joelho é que toda essa sensação pode ser superestimada e consequentemente as reações que temos serão de superproteger essa região.

E se você não sabe desse fato, que “DOR NÃO É UM BOM MEDIDOR DE DANO”, e não percebe que é assim que estamos configurados, então você irá superproteger seu joelho.

E aí, entramos em um ciclo vicioso. Quanto mais receio, mais dor e mais queremos proteger nosso joelho – e aí, menos movimento, mais dor, mais receio, mais proteção, e por aí vai... Quando superprotegemos uma região, temos a tendência de evitar movimentá-la para evitar sentir dor... porém, quando não nos movemos o suficiente, o problema pode se agravar.

O sistema da dor foi aperfeiçoado ao longo do processo evolutivo, mas existem muitos mitos, mal-entendidos e medos desnecessários sobre a dor. Uma descoberta importante nesse processo é que entender como e por que sentimos dor pode ser algo realmente útil para pessoas com dor no joelho. Isso nos explica sobre o porquê de ela ser tão dolorosa e incapacitante, mesmo que tenha havido pouco ou nenhum dano ao tecido. Pode haver momentos em que a dor é tão perturbadora que você não consegue pensar, sentir ou se concentrar em mais nada. São nesses casos que a dor é uma superestimação do que está acontecendo nos tecidos.

Outro fato importante que devemos levar em consideração sobre a dor é o que diz a Associação Internacional de Estudo da Dor - o conceito de dor envolve mais do que apenas aspectos físico e químicos. Os componentes sociais, emocionais e culturais também influenciam na dor das pessoas e em como esse sintoma contribui para uma diminuição de suas capacidades físicas. Além disso, a dor é vivenciada de maneira diferente pelas pessoas, e está intimamente relacionada com a maneira que nós lidamos com ela, ou seja, você pode se encontrar em uma dor absurda sem, no entanto, apresentar nenhum tipo de lesão.

Em meio a todas essas informações, é difícil saber qual é a melhor opção para você a para seu joelho, não é mesmo? Especialmente se o seu corpo está te dizendo para parar de realizar atividades do seu dia-a-dia como agachar ou correr. Temos evidências muito boas agora que nos dizem que permanecer ativo é muito importante para a recuperação de suas dores no joelho. Isso poderá ser doloroso no início, mas não é prejudicial.

Se você trabalhar com o fisioterapeuta para gradualmente voltar às atividades, seus tecidos estarão muito seguros e você irá convencer seu cérebro que é bom se mover. Dor sem uma lesão identificável é comum em atletas e pessoas ativas! E está tudo bem! Se manter ativo é o melhor remédio! Além disso, um tratamento bem-sucedido de uma lesão não depende apenas das respostas à dor... lembre-se: dor não é um bom medidor de dano, logo, a cura do seu corpo não está diretamente relacionada à melhora da sua dor.

Espero que com essas informações você tenha ficado bem mais tranquilo ou tranquila! Até a próxima aula!!

AULA 3

Olá, vamos começar a nossa terceira aula! Hoje vou te dar mais informações sobre a sua dor no joelho!

Vamos começar pelo diagnóstico! Como você foi incluído em nosso estudo, o diagnóstico de sua dor pode ser denominado dor femoropatelar e deve ser fornecido por um profissional de saúde devidamente qualificado. Outros termos que também são utilizados incluem condromalácia patelar, síndrome da dor femoropatelar e joelho de corredor. É bem comum que as pessoas que possuem essa condição tenham a dor referida na parte anterior do joelho que piora principalmente ao realizar atividades que requerem altos graus de flexão de joelho, como: subir ou descer escadas, agachar e permanecer por longos períodos com os joelhos dobrados.

Pode ou não estar presente também alguns outros sintomas, como a estalos no joelho, sensibilidade ao palparem a sua patela e dor no joelho quando você fica sentado por muito tempo ou ao levantar após esse período sentados. O teste que os fisioterapeutas usam para investigar se você apresenta esta condição é o teste do agachamento. É o principal teste e é bem simples. Nele, pedimos que você faça um agachamento, e se você apresentar dor durante esse teste, é positivo para Dor femoropatelar.

Ele foi adotado como um teste específico para dor femoropatelar porque 80% das pessoas que apresentam dor durante essa atividade, apresentam também essa condição. Mas é importante dizer que ele, sozinho, não tem valor de diagnóstico. E sabe quão comum é essa desordem?! Fique tranquilo ou tranquila que não é apenas com você. Na verdade, a dor femoropatelar é uma das desordens musculoesqueléticas observadas com maior frequência em clínicas ortopédicas, com uma prevalência girando em torno de 25% dos casos que são tratados. Essa desordem é mais comum em pessoas com idades entre 12 e 19 anos, mas pode variar, dependendo do nível de atividade diária, nível de atividade

física, do contexto ambiental em que a pessoa vive e do sexo, sendo os dados, em sua maioria, superiores para mulheres jovens e fisicamente ativas.

Ao contrário do que alguns profissionais acreditavam, as pesquisas atuais tem mostrado que nem sempre a Dor femoropatelar é uma condição autolimitada, ou seja, que acaba sozinha independente do tratamento. O que temos visto nos estudos é que, principalmente aquelas pessoas que possuem dores que duram há um tempo mais prolongado (por mais de 12 meses), de maior intensidade e que atrapalham mais no seu dia a dia, tendem a ter piores resultados apesar do tratamento que é oferecido, ou seja, o período com Dor femoropatelar ou o tempo de tratamento dessas pessoas pode ser mais longo.

É muito importante que você saiba disso, pois, você precisa entender que, apesar da sua condição não ser grave, quanto antes você tomar as atitudes necessárias para reduzir a sua dor, melhor. Você já pode ter se perguntado se por sentir dor agora, quando ficar velho essa dor irá piorar... Alguns pesquisadores ja fizeram essa pergunta e tem estudado a possibilidade de existir uma possível progressão da Dor femoropatelar para osteoartrite femoropatelar (a famosa artrose de joelho, muito comum em idosos).

Eles decidiram estudar esse assunto porque ambas as desordens se apresentam de forma semelhante, como por exemplo a localização da dor, a presença de fraqueza dos músculos do quadril e coxa, relatos de dor e dificuldade em atividades parecidas. Além disso, sabemos é que indivíduos com Osteoartrite femoropatelar apresentam história prévia de dor no joelho com características muito semelhantes à Dor femoropatelar. Logo, podemos supor que exista uma relação entre elas, mas por enquanto não existem evidências suficientes que comprovem que essa relação de fato existe.

Em todo caso, a melhor saída para as duas desordens é a atividade física, um dos temas que estaremos abordando nas próximas aulas. Vejo vocês lá!

AULA 4

Olá, vamos começar a nossa quarta aula! Na aula de hoje vamos entender melhor porque o joelho dói e alguns aspectos relacionados a isso.

Sabemos que a dor femoropatelar é influenciada por vários fatores, e apesar de existirem muitos estudos sobre esse assunto, sua causa ainda permanece desconhecida, o que explica os resultados muitas vezes não satisfatórios após o tratamento, como mencionado na aula anterior. Diversos fatores têm sido propostos para tentar explicar os mecanismos que levam ao desenvolvimento da dor femoropatelar, e dentre eles estão os fatores biomecânicos, ou seja, alterações na forma que os movimentos do nosso corpo acontecem.

Essas alterações podem ser agrupadas em três categorias de acordo com as estruturas que influenciam nessa desordem, ou seja, fatores proximais, que se referem ao quadril, à pelve e ao tronco; fatores locais, que se referem ao joelho e aos tecidos que estão ao redor dele; e fatores distais, quando falamos sobre o pé e o tornozelo. Então, há estudos que olham para todas essas estruturas e mostram que alterações em todas elas podem ter alguma relação com a sua dor no joelho.

As alterações físicas encontradas geralmente são relacionadas à fraqueza de músculos do quadril, da coxa e do tronco, além de déficits de coordenação de movimentos e comprometimentos de mobilidade das articulações dos membros inferiores. Essas alterações são individuais e variam de pessoa para pessoa. O que isso significa? Significa que elas podem ser ou podem não ser encontradas em você. Além disso, em caso afirmativo, você pode ter uma ou algumas dessas alterações. Outro fato curioso é... você pode até ter alguma dessas alterações, porém, após fazer fisioterapia com o foco em melhorar essa alteração, pode ser que aconteça uma das três opções:

i) A alteração sumir e junto com ela a dor melhorar;

ii) A alteração não sumir, mas a dor melhorar;

iii) A alteração sumir, mas a dor não melhorar.

Caso a terceira opção ocorra, de você juntamente com o fisioterapeuta corrigirem a sua alteração física e mesmo assim a dor persistir, você não precisa entrar em pânico, pois apenas significa que o fisioterapeuta irá reavaliar o caso e continuar o treinamento, agora com foco em outro objetivo. Te falaremos mais sobre o tratamento para alterações físicas nas próximas aulas.

Bom, além de tudo isso sobre fatores biomecânicos, para tentar entender ainda melhor essa condição, atualmente vem sendo pesquisada mais a fundo a influência de fatores psicológicos nos sintomas da dor femoropatelar. Esses fatores são alterações não mais relacionadas ao físico, mas relacionadas à saúde mental (como a ansiedade e depressão), a fatores cognitivos (como o catastrofismo) e a fatores comportamentais (como a cinesiofobia). E sabe o que isso tem a ver com dor no joelho? Estudos viram que esses fatores podem estar elevados em pessoas com dor no joelho e estão associados a maior nível de dor e menor nível de capacidade para as atividades funcionais.

Então vamos entender isso um pouco melhor. Eu te falei alguns termos difíceis, mas que não são difíceis de entender. Começando com os fatores relacionados à saúde mental: a ansiedade e depressão, que são mais faladas e conhecidas. A ansiedade é o estado emocional de preocupação intensa, excessiva e persistente e medo de situações cotidianas. No caso da pessoa com dor, a preocupação seria em relação à sua condição. A depressão é um distúrbio afetivo em que há presença de tristeza, pessimismo, baixa autoestima, que aparecem com frequência e podem combinar-se entre si.

Já quando falamos sobre o fator cognitivo catastrofismo, estamos falando da orientação excessivamente negativa que uma pessoa tem em relação à dor, ou seja, a crença de que a dor dela vai piorar e que ela é incapaz de lidar com isso.

Por fim, o fator comportamental cinesiofobia se refere à crença de que o movimento criará uma nova lesão e dor, ou seja, a pessoa tem um medo real de se movimentar.

Você pode estar se perguntando o porquê de isso estar sendo estudado, de onde veio o interesse em ver como esses sentimentos ou comportamentos influenciam na dor. Bom, a justificativa vem de um modelo que é estudado na fisioterapia chamado de Modelo Biopsicossocial. De acordo com esse modelo, dor e deficiência são o resultado de uma interação contínua entre fatores fisiológicos (que tem a ver com o corpo), psicológicos (que tem a ver com a mente) e sociais (que tem a ver com o ambiente em que você vive), que leva a um padrão complexo de sintomas com consequências que tem um potencial de se tornarem crônicas, ou seja, durarem mais tempo.

Bom, agora que você já sabe quais os fatores que podem estar contribuindo para a ocorrência ou permanência da sua dor, ficará mais fácil de entender o restante das informações que te passaremos, especialmente quando falarmos sobre tratamento!!

Pense sobre isso nos próximos dias: pessoas que não temem a dor que sentem tendem a ter melhores resultados no tratamento. Até a próxima aula!

AULA 5

Olá, vamos começar nossa quinta aula! Na aula de hoje você vai entender melhor como a intensidade dos exercícios pode influenciar na sua dor no joelho.

A atividade física é excelente, mas você sabia que fazer "demais, muito cedo" pode ser uma das principais razões para você desenvolver ou continuar a ter dor no joelho? Se você não for sensato ou sensata, essas atividades físicas, que falamos ser tão importantes para você, podem não ajudar a controlar sua dor.

Vamos lá, eu vou dar um exemplo bem básico para você entender o que quero dizer quando falo “demais, muito cedo”: sabe quando tomamos aquela decisão de ser fitness e decidimos do nada começar exercício físico? Com toda a empolgação que existe nos matriculamos na academia, começamos pegando muito peso e colocamos objetivos de começar correndo 10 quilômetros por dia. Esse é um ótimo exemplo de “demais, muito cedo”, começamos com ALTAS CARGAS e ALTA INTENSIDADE de exercício, sem nosso corpo estar preparado para isso. Então sabemos que, para obter sucesso com os exercícios, devemos planejar e aumentar a intensidade aos poucos. Chamamos isso de gerenciamento de carga e ele é essencial quando pensamos na saúde do nosso joelho.

Especialistas em todo o mundo acreditam que fazer "demais, muito cedo", em relação ao exercício, pode ser um motivo chave para o desenvolvimento da dor nos joelhos, apesar de sua razão exata não ser clara. Vamos ver alguns dados:

Fizeram um estudo observando atividades como treinamento militar básico ou programas para começar a correr, que são chamados de “start to run”, e viram que parece haver um aumento no número de pessoas com dor no joelho após aumentos repentinos na quantidade de exercícios que fazem. O número de pessoas que desenvolveram dor no joelho ao concluir o treinamento militar básico chegou a 32% e em programas "start to run", chegou a 17%. Não existem regras específicas sobre a quantidade de exercícios que

você deve fazer para evitar o desenvolvimento de dores nos joelhos e também não está claro exatamente com que rapidez você deve aumentar os exercícios ao retornar aos esportes e outras atividades, se você estiver se recuperando de dor.

Mas isso não quer dizer que você deve evitar fazer exercícios, viu?! Ele continua sendo a estrela do nosso tratamento para dor no joelho. E lembre-se que ao iniciar o tratamento ativo, com exercícios, pode ser que sua dor aumente um pouco no início, e isso é completamente normal. A opção mais sensata que temos para lidar com essa situação é monitorar seus níveis de dor DURANTE e APÓS o exercício.

Os especialistas frequentemente recomendam que se você tiver um grande aumento na dor, ou se a dor continuar aumentando por mais de 24 horas após o exercício, você pode estar fazendo "demais, muito cedo". Como sei que a dor que estou sentindo durante as atividades é segura? Pense em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa sem dor nenhuma e 10 significa a pior dor que você já sentiu em sua vida. O ideal é que você mantenha o seu nível de dor entre 0 e 2 de 10 durante suas atividades. Se o nível de dor subir um pouquinho durante o exercício físico, pode ficar tranquilo ou tranquila, até um nível 5/10 é considerado aceitável. Apenas não ultrapasse esse limite. 60 minutos após os exercícios, o nível da sua dor deve retornar ao nível normal (ou seja, como estava antes de você realizar o exercício) e deve permanecer assim no dia seguinte.

Utilize sua resposta a dor para controlar os níveis de suas atividades. Se está sentindo muita dor, o ideal é pegar um pouco mais leve no momento. Esse raciocínio também se aplica às nossas atividades diárias que podem nos dar a impressão de que não geram nenhum tipo de demanda física. Vamos imaginar uma situação:

Imagine que você trabalhava em um escritório situado próximo à sua casa, que ficava em uma sala no andar térreo de um prédio, e em um certo dia a empresa decidiu mudar de localidade, indo para um bairro distante da sua casa, no terceiro andar de um

prédio sem elevadores. Houve um aumento na demanda no seu joelho. De uma hora para outra você precisou ficar mais tempo sentado em seu meio de transporte e começou a subir e descer alguns lances de escada, todos os dias. Talvez não você teria problema em subir um lance de escadas ou dirigir um pouco mais de forma esporádica, mas ambas as atividades iniciadas juntas, de forma repentina e recorrente, pode ser “demais, muito cedo” para o seu joelho.

Esse foi apenas um exemplo das muitas situações que podem ocorrer... Reflita sobre o seu caso. Você iniciou ou alterou a forma que realiza alguma atividade, seja ela esportiva ou não? Ah, e isso não precisa ser recente, pode ser algo que você já fazia há um tempo e seus sintomas, por algum motivo, estão sendo percebidos agora.

A forma como você pode fazer esse aumento gradual da atividade ou o gerenciamento de carga será abordada mais a fundo nas próximas aulas. Vejo você lá!

AULA 6

Olá, vamos começar nossa sexta aula! Na aula passada te falamos sobre o problema de fazer “demais, muito cedo”. E a pergunta dessa aula é a seguinte: então é necessário parar com tudo o que estou fazendo, por causa da dor? E a resposta é: na maioria das vezes, não. Geralmente apenas a diminuição inicial na intensidade ou carga do exercício, seguida de uma melhor organização na progressão ou no aumento dessa atividade seja suficiente para controlar a sua dor, caso seja esse o motivo principal dela. Ou seja, a necessidade de parar ou diminuir as atividades dependente do seu nível de dor e incapacidade.

A forma como você pode fazer o gerenciamento de carga ou o aumento gradual da sua atividade esportiva será abordada nas próximas aulas, mas falando sobre a atividades diárias, vamos pensar juntos com exemplos.

Supondo que você esteja em home office e nesse período aumentou muito o seu tempo de permanência sentado e o seu joelho começou a doer ou começou a doer mais. Ficar sentado pode parecer inofensivo, porém, assim como quase tudo no mundo, o excesso pode fazer mal. Essa atividade é frequentemente relatada como algo agravante da dor para quem tem dor femoropatelar. Os mecanismos pelos quais isso acontece são desconhecidos, mas como sabemos que isso é muito comum e que temos muitos benefícios ao não permanecermos sentados por muito tempo, qual opção você julgaria melhor?

Bem, o melhor é se organizar para, durante o home office, conseguir dar pausas frequentes que te possibilitem sair da posição sentada, se movimentar ou até mesmo caminhar um pouco... os benefícios são inúmeros: alívio da dor nos joelhos, diminuição do comportamento sedentário, menores prejuízos para sua acuidade visual, concentração, além de dar um descanso para todo o seu corpo que estava sendo mantido em tensão por

tempo prolongado. Então, nesse exemplo do home office, você não precisa parar o seu trabalho. Apenas precisa se organizar para as pausas necessárias.

Mas você pode estar se questionando sobre aquelas atividades que não podem ser alteradas, o que fazer?

Vamos lembrar do exemplo da aula anterior, onde antes você trabalhava em um escritório próximo à sua casa, que ficava no andar térreo e agora trabalha em um bairro distante da sua casa, no terceiro andar de um prédio sem elevadores, então todos os dias você precisa ficar mais tempo sentado em seu meio de transporte e subir e descer alguns lances de escada. Nesse exemplo, a atividade em questão é difícil de ser alterada... você pode não ter outros meios de ir até o seu local de trabalho e ao chegar, não terá outras formas de subir até o seu andar. Então, a não ser que você peça demissão e troque de emprego, o que é bem difícil de acontecer, você terá que continuar indo trabalhar APESAR da dor que está sentindo.

E então, como resolver isso? Bem, nesse caso, você terá que procurar um tratamento direcionado a outras alterações que possam estar gerando ou contribuindo para a intensificação da sua dor. Além disso, você poderá contar com a ajuda de um fisioterapeuta para buscar estratégias alternativas para realizar durante essas atividades que causam dor, no intuito de aliviá-la.

Voltemos ao exemplo: talvez utilizar uma joelheira (que é uma órtese para o seu joelho) te ajude à subir as escadas para chegar até sua sala. Um estudo viu que utilizar a joelheira pode diminuir o medo do movimento para realizar algumas atividades, e isso, consequentemente pode te dar mais segurança. Tendo mais segurança, você pode continuar fazendo suas atividades do dia-a-dia com maior confiança de que não vai ter problemas, apesar da dor. Isso já seria ótimo, não?

Esse exemplo foi para te mostrar que os fisioterapeutas entendem que nem sempre tudo pode ser modificado em nosso dia-a-dia. Mas com algumas estratégias podemos trabalhar juntos para que você lide com a dor da melhor forma possível.

Pense sobre isso nos próximos dias: você deixou de realizar alguma atividade nos últimos meses por causa da sua dor no joelho? Consegue pensar em alternativas para te auxiliar a mantê-las? Vejo você na próxima aula!

AULA 7

Olá, hoje vamos começar nossa sétima aula! Na aula de hoje você vai aprender alguns mitos e verdades a respeito de alguns sintomas e movimentos que são considerados prejudiciais para a articulação.

Primeiramente iremos falar sobre CREPITAÇÃO. A crepitação é o nome que utilizamos na clínica para nos referir aos estalos que acontecem nessa articulação. É um sintoma comum em pessoas com dor no joelho e motivo MUITO frequente de reclamação e preocupação. Mas você sabia que pessoas que NÃO TEM DOR no joelho também podem apresentar crepitação? Um estudo que investigou 250 joelhos SEM DOR e descobriu que 99% dessas pessoas também tinham crepitação nos joelhos.

Além disso, alguns dados de pesquisas atuais mostram que pessoas com dor no joelho e que têm crepitação apresentam níveis parecidos de dor, função, nível de atividade física e força dos músculos da coxa em comparação com aqueles que não têm crepitação nos joelhos. Em outras palavras, se você tem dor no joelho e seu joelho estala, isso NÃO significa que sua condição é pior do que pessoas que têm dor no joelho e não têm estalos.

Pessoas com dor no joelho que possuem crepitação acabam desenvolvendo emoções negativas relacionadas a esses estalos, deixando de realizar atividades do dia-a-dia, esportes e até mesmo a fisioterapia por medo. MAS LEMBRE-SE: a crepitação no joelho não é um sinal de piora da condição, e não há necessidade deixar de realizar suas atividades diárias e até mesmo a fisioterapia por conta disso. Lembra do que te falamos em aulas anteriores? Permanecer ativo é o melhor remédio!

Agora falarei de algumas atividades que realizamos no dia a dia. A primeira é o agachamento: Um outro mito que ouvimos muito dos pacientes com a dor no joelho, é que agachar faz mal para o joelho. Vamos entender melhor isso? Um estudo que avaliou 459 pessoas com dor no joelho, mostrou que cerca de 93% delas apresentaram dificuldade

em realizar agachamentos. Isso pode acontecer porque algumas alterações biomecânicas estão relacionadas com a dor no joelho, como uma menor força dos músculos do tronco e do quadril ou alterações de movimento durante um agachamento. Esse conjunto de alterações pode interferir na realização da atividade, então pessoas com dor femoropatelar acabam mudando a forma como agacham a fim de evitar sentir dor.

Quando falamos sobre o tratamento, exercícios focados em fortalecer o quadríceps e o glúteo são essenciais e para isso, a realização de movimentos que envolvem o agachamento (como sentar e levantar de uma cadeira ou agachar), são necessários. Eles podem ajudar a reduzir as alterações biomecânicas que citei anteriormente e, consequentemente, reduzir a dor. Então, fica evidente que esse tipo de movimento é seguro para pessoas com dor femoropatelar.

Outra atividade que gera bastante questionamentos é a corrida e vamos falar um pouco sobre ela: Atualmente a corrida é um dos esportes em que as pessoas mais frequentemente apresentam dor no joelho. Alguns fatores que envolvem o movimento de correr podem estar envolvidos com a sobrecarga da articulação do joelho, levando a crer que as forças que atuam sobre a patela estejam aumentadas durante a corrida. Um estudo comparando as forças impostas sobre a articulação femoropatelar durante a corrida entre pessoas com e sem dor mostrou que algumas pessoas com dor no joelho podem experimentar maiores forças de contato articular e tensões articulares do que pessoas sem dor.

Dentre os tratamentos da dor femoropatelar, o retreinamento de marcha é uma das intervenções utilizadas, visando “arrumar” as possíveis alterações que tem impacto negativo sobre a articulação femoropatelar durante atividades como a corrida, porém ainda são necessários mais estudos para confirmar a eficácia desse tratamento para pessoas com dor. Além disso, progredir a distância e a velocidade da sua corrida de forma

adequada é um dos pontos-chave para evitar que o seu joelho doa – um pouco parecido com o que te falamos sobre "demais, muito cedo" você lembra? Mas vamos falar em mais detalhes sobre isso nas próximas aulas. Sendo assim, pacientes com dor femoropatelar podem realizar corrida, mas é importante que você se observe ou peça ajuda a um fisioterapeuta para entender qual a melhor forma de diminuir a dor durante tal atividade.

Agora, pensando nas atividades que fazemos no dia-a-dia, subir e descer escadas é uma das tarefas mais dolorosas para aqueles que tem dor femoropatelar. Algumas pesquisas mais antigas já demonstraram que subir escadas provoca maior demanda na articulação do joelho do que em caminhadas, isso porque, durante esse movimento são requeridas maiores forças do músculo quadríceps (da coxa) e maiores amplitudes de movimento do joelho. Sendo assim, durante essa atividade tão importante do nosso dia-a-dia, ocorre uma sobrecarga maior sobre a articulação do joelho, mas isso não significa que seja uma atividade lesiva ou perigosa. Além disso, um estudo recente mostrou que algumas pessoas dor femoropatelar que apresentam dor ao fazer essa atividade, acabam realizando movimentos compensatórios com o quadril e tronco, para tentar evitar a dor.

Mas, assim como no agachamento, pessoas com dor femoropatelar podem realizar normalmente a subida e descida de escada, e realizando o treinamento adequado, essa atividade passará a ser cada vez menos dolorosa. Essas informações são muito interessantes, não é mesmo? Você não precisa temer os estalos no joelho e nem evitar esses movimentos! Vejo você na próxima aula para falarmos sobre mais alguns desses mitos e verdades! Até lá!

AULA 8

Olá, hoje vamos começar nossa oitava aula! Na aula de hoje você vai aprender alguns mitos e verdades a respeito do medo de movimento, exames de imagem e cirurgia no joelho. Começarei então abordando o medo de movimento:

Além dos acometimentos físicos, atualmente fatores psicológicos (ou seja, sensações experimentadas pelas pessoas) também vêm sendo associados a dor femoropatelar. Nós falamos um pouquinho sobre eles na aula 4, você se lembra? O medo do movimento (ou cinesiofobia) é um deles e é recorrente em as pessoas com dor femoropatelar, uma vez que muitas delas acabam deixando de realizar exercício físico e até mesmo atividades do dia-a-dia por conta do medo de sentir dor ou de piorar sua condição.

Para você ter uma ideia da importância, o medo de novas lesões, de dor, ou de movimento é um motivo frequentemente citado para que atletas não retornem ao esporte ou reduzam seu nível de atividade física em outros distúrbios do joelho. Outros fatores psicológicos, incluindo catastrofização da dor (que são emoções negativas exageradas sobre a dor real ou percebida), ansiedade e depressão são consideradas barreiras psicológicas relacionadas a atitudes, crenças, emoções e comportamentos que podem afetar o modo como uma pessoa lida com sua condição e os resultados do seu tratamento a longo prazo.

Por sabermos que o medo de movimento está presente em muitas pessoas com dor femoropatelar e estudos mostrarem que esse medo pode estar associado a um maior tempo de tratamento, nós da fisioterapia atuamos com intervenções que tem o objetivo de te ajudar a perder o medo e voltar a realizar atividades normalmente, através de exercícios e informações de qualidade, como a que estamos te passando aqui. Lembre-se, informação de qualidade é nossa melhor estratégia para lidar com a dor no joelho!

Agora falarei um pouco sobre exames de imagem. Por causa da dor que sentem, algumas pessoas acreditam que a dor femoropatelar possa estar ocorrendo devido a alterações na estrutura da articulação do joelho (nos ossos, nos meniscos, etc...), e por muitos anos, os médicos procuraram diagnosticar pessoas com dor femoropatelar através da avaliação por exames de imagem, como radiografia e ressonância magnética. Com a evolução da tecnologia e das pesquisas na área, nos últimos 20 anos, a imagem revolucionou a compreensão do joelho como um todo, com avanços na visualização de estruturas. Porém, atualmente, estudos sugerem que não existe diferença nos exames de imagem de pessoas sem dor e pessoas com dor femoropatelar. É isso mesmo que você ouviu! Pessoas que não apresentam dor podem ter alterações nos exames de imagem e pessoas que tem dor femoropatelar podem não apresentar nenhuma alteração nos exames de imagem. Isso te lembra sobre algo que nós já comentamos aqui? “DOR NÃO É UM BOM MEDIDOR DE DANO” e esses resultados sobre os exames de imagem nos mostram isso. Exames de imagem não são indicados para diagnóstico e prescrição de tratamento para pessoas com dor femoropatelar. Então não se assuste se você fez algum exame de imagem e ele apresentou alteração.

Outra dúvida recorrente de pessoas com dor no joelho é se o tratamento cirúrgico é uma opção viável e/ou necessária. Para responder a essa dúvida, ouça esse dado: um estudo realizou uma pesquisa onde foram avaliados dois grupos, um com pacientes que foram submetidos a cirurgia no joelho associado a um programa de exercícios para realizar em casa e outro grupo somente com um programa de exercícios, e os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre eles, ou seja, de acordo com esses resultados, A CIRURGIA SERIA EQUIVALENTE AO EXERCÍCIO FÍSICO. Então não, não é porque você tem dor no joelho que necessariamente terá que fazer cirurgia no futuro. Além disso, precisamos lembrar que toda cirurgia possui riscos de complicação,

tanto durante o procedimento, quanto após. Logo, uma intervenção não invasiva, que promova bem-estar e influencie a sua saúde no geral, como um programa de exercícios, é uma ótima opção para evitá-la, não é mesmo?

Espero que essas informações te deixem mais tranquilo a respeito da sua dor no joelho. Te vejo na próxima aula!

AULA 9

Olá, hoje vamos começar nossa nona aula! Na aula de hoje você vai aprender alguns aspectos relacionados à qualidade de vida que podem influenciar na sua dor.

Já expliquei para vocês que sentir dor nem sempre é um sinal de que existe alguma lesão no local e vários fatores, como maiores níveis de ansiedade e depressão podem influenciar no seu nível de dor. Nesse mesmo sentido, um bom funcionamento de todo o corpo, inclusive dos fatores psicológicos, pode culminar em menores níveis de dor. Vamos falar sobre uma coisa muito importante para um bom funcionamento do seu corpo - a sua qualidade de sono. Sabemos que o sono desempenha um papel fundamental na restauração e renovação dos sistemas corporais, auxiliando na resposta inflamatória e na regulação do seu sistema imunológico. É como se seu corpo utilizasse esse tempo que você dorme para se restaurar. Muito legal né? Além disso, estudos têm demonstrado que fatores psicológicos e cognitivos como ansiedade e depressão podem mediar a relação entre qualidade de sono e intensidade da dor em pessoas com dores crônicas, ou seja, pessoas com qualidade de sono ruim, podem ter alterações em fatores psicológicos e cognitivos e como consequência podem apresentar piora na dor. De fato, sabemos que pessoas com distúrbios do sono têm duas vezes mais chances de ter dor crônica em comparação com pessoas que dormem bem, e que quanto PIOR a qualidade de sono, MAIOR o nível de dor e fadiga em pessoas com dor generalizada e osteoartrite de joelho.

Especialistas realizaram um estudo com corredores recreativos adultos para analisar as desordens de membros inferiores mais frequentes nessa população e sua relação com a qualidade de sono. Os resultados demonstraram que corredores com histórico de lesões em membros inferiores dormem pior em comparação com corredores que não apresentam histórico de lesões. Além disso, uma qualidade de sono ruim está associada a maior risco de lesão de membros inferiores nessa população, ou seja, se você

é corredor recreativo e dorme mal, você pode ter mais chances de se lesionar. Por fim, entre todos os distúrbios encontrados nesse estudo, aproximadamente 45% foram no joelho, sendo a dor femoropatelar o distúrbio mais prevalente, também associada a níveis mais baixos de qualidade de sono.

Esses fatos nos mostram que a qualidade de sono pode estar associada a alterações nos fatores psicológicos que podem levar a piores níveis de dor e função em pessoas com diferentes desordens musculoesqueléticas crônicas. Apesar de as evidências sobre a influência da qualidade de sono serem reduzidas ao se tratar sobre dor no joelho, fica evidente a importância de uma boa noite de sono, não é mesmo?

O próximo assunto que vamos falar, que é igualmente importante, é sobre o controle de peso. A prevalência do sobrepeso e da obesidade vem crescendo ao longo dos anos. E além de aumentar a predisposição a várias comorbidades, eles também são prejudiciais ao sistema musculoesquelético, provavelmente por meio de efeitos sistêmicos e mecânicos. Esses efeitos sistêmicos incluem efeitos prejudiciais à cartilagem patelar, por exemplo, redução do volume da cartilagem patelar e dor. A articulação mais afetada pelo sobrepeso e obesidade é a articulação femoropatelar. Lembra do que te falamos? Essa articulação, por estar no meio da perna, está sempre em compressão, devido à ação da gravidade, com o peso do corpo todo agindo sobre ela. E mais, essas cargas sobre o joelho podem ser de 2 a 11 vezes o peso corporal durante atividades como subida de escadas, agachamento e corrida. Bastante ne?

Estudos indicam ainda que pessoas com dor femoropatelar têm maior índice de massa corporal, o famoso IMC, do que pessoas sem dor. Além disso, mulheres não atletas com dor femoropatelar apresentam maior IMC, gordura corporal e dobras cutâneas e menor massa muscular comparadas a mulheres não atletas sem dor. O IMC maior também tem sido relatado como um preditor clínico de maus resultados a longo prazo em pessoas

com dor femoropatelar. No entanto, ter um IMC mais elevado não parece ser um fator de risco para o desenvolvimento da dor femoropatelar.

O que os especialistas sugerem é que: devido à dor associada às atividades, pessoas com dor femoropatelar reduzem seus níveis de atividade física a fim de evitar a dor ou devido às alterações psicológicas que estão associadas a essa condição, levando a aumentos no IMC. Ou seja, o excesso de peso pode ser uma consequência de viver com dor femoropatelar. Sabemos que a dor femoropatelar pode ser precursora de osteoartrite femoropatelar, mas como já te falei, até o momento não temos evidências científicas para comprovar se isso de fato acontece. No entanto, sabe-se que a obesidade tem um grande impacto no desenvolvimento de osteoartrite femoropatelar. Logo, devido ao aumento na porcentagem de gordura corporal em mulheres com dor femoropatelar, podemos sugerir que elas têm um maior risco de desenvolver osteoartrite do que homens. Além disso, quando associamos a redução nos níveis de atividade física aos efeitos da obesidade (ou seja, massa muscular reduzida e aumento da gordura corporal) também podemos ter um impacto na QUALIDADE MUSCULAR, que pode ser determinado pelo acúmulo de tecido gorduroso dentro do músculo. Entramos então em um ciclo vicioso, onde a dor leva a diminuição nos níveis de atividade física, que levam ao agravamento dos fatores psicológicos e à obesidade. Então podemos entender que levar o sobrepeso e a obesidade em consideração pode ser muito importante no seu tratamento.

Embora não existam estudos que mostrem o resultado de programas de perda de peso especificamente para dor femoropatelar, estudos recentes mostraram que uma redução no peso corporal (através de dieta sozinha ou da dieta associada a exercícios) levam a melhorias na dor, capacidade funcional e força dos músculos da coxa em pessoas com osteoartrite de joelho. Então vamos lá, considerando que o sobrepeso e a obesidade são fatores modificáveis, incorporar o controle de peso à terapia de exercícios, faz sentido,

não é mesmo? Isso pode ser uma intervenção em potencial para melhorar os desfechos a longo prazo em pessoas com dor femoropatelar.

Ah, e não se esqueça: se esse for o seu caso, o mais correto a se fazer é buscar a ajuda de profissionais da saúde, como o nutricionista e o fisioterapeuta, para perder peso de maneira saudável! Nada de fazer dietas malucas ou fazer exercícios “demais, muito cedo”. Vejo vocês na próxima aula!

AULA 10

Olá, hoje vamos começar nossa décima aula! Na aula de hoje vamos ver mais alguns aspectos relacionados à qualidade de vida que podem influenciar na sua dor. Quando falamos sobre qualidade de vida, precisamos entender que ela é um conceito multidimensional, que engloba os aspectos físicos, psicológicos e sociais de cada pessoa. Ou seja, para você apresentar uma boa qualidade de vida, todos esses aspectos de sua vida precisam estar atuando em harmonia.

Antigamente acreditava-se que a dor femoropatelar era uma condição comum em adolescentes e que acabaria se resolvendo com o tempo, no entanto, como te explicamos anteriormente, a dor femoropatelar pode ser persistente. Isso não significa que você não conseguirá fazer suas atividades do dia-a-dia, mas provavelmente a dor deve te incomodar ao realizá-las. E essa percepção de dor por períodos prolongados pode ter um impacto substancial na sua qualidade de vida, pois, como você também já sabe, a dor pode influenciar negativamente em aspectos psicológicos, geralmente relacionados ao medo e a preocupação, que por sua vez podem levar à piora do quadro clínico das pessoas com dor.

Pessoas que apresentam dor no joelho e experienciam esse tipo de sentimento, tendem a ter uma menor confiança sobre seu joelho, o que pode levar a menores níveis de função e performance em movimentos que simulam atividades de vida diária. Para tentar contornar essa situação, essas pessoas criam algumas estratégias de enfrentamento, de maneira intencional ou não, a fim de lidar melhor com a sua condição. Algumas das estratégias para enfrentar isso podem ser:

- Desviar a atenção, de forma que a pessoa tenta pensar em outras coisas ao sentir dor;

- Reinterpretar as sensações de dor, na qual a pessoa pensa na dor como outra coisa (sendo uma outra sensação ou estando fora do corpo);
- Lidar com auto-declarações, onde a pessoa diz a si mesma que a dor não é ruim e pode ser superada;
- Orando/esperando, onde a pessoa tende a crer e esperar que a dor vai passar;
- Aumentar as atividades, onde a pessoa tende a se envolver em mais atividades físicas;
- Controlar a dor, onde a pessoa avalia quanto controle sobre a dor ela tem;
- Diminuir a dor, onde a pessoa avalia o quanto ela é capaz de diminuir a dor;
- Catastrofização, onde a pessoa diz a si mesmo que a dor nunca passará;
- Ignorando as sensações, onde a pessoa diz a si mesma que não há dor e tenta ignorá-la;

Embora algumas dessas estratégias possam ajudar as pessoas com dor femoropatelar a realmente enfrentar sua dor, outras delas possuem um apelo negativo e tendem a contribuir para exacerbação dos sintomas, como por exemplo a catastrofização, onde as pessoas tendem a apresentar uma reação exagerada à experiência da dor e pessimismo em relação a capacidade de lidar com ela, logo, não consegue tirar sua atenção da dor e tende a ter pensamentos muito ruins sobre ela.

Ainda mais, alguns outros aspectos relacionados à saúde mental também podem influenciar o prognóstico de pessoas com dor femoropatelar. Dentre eles estão a ansiedade e depressão, como outros fatores psicológicos que já mencionamos, também estão relacionados a dor e função física. Um estudo revelou que pessoas com dor femoropatelar apresentam menor qualidade de vida quando comparadas a pessoas saudáveis, sem dor e isso pode englobar vários fatores, como te expliquei anteriormente. Mas você não deve se preocupar com isso, veja bem, a qualidade de vida tende a melhorar após o tratamento,

no entanto estudos indicam que isso acontece mais a longo prazo, ou seja, após um período maior de tratamento. O que faz todo o sentido, não é mesmo? Todos nós precisamos de um tempo para nos adaptar àqueles estímulos novos que o corpo está recebendo, como uma nova atividade física, e mais tempo ainda para mudarmos alguns comportamentos a que estávamos habituados.

Além disso, outras intervenções como a joelheira, podem auxiliar aumentando sua confiança no joelho e te auxiliando na realização de atividades que você possui dor/ insegurança. Um fato importante é que esses fatores psicológicos que falamos tanto atuam como barreiras significativas para a adesão aos programas de exercícios e influenciam na transição para dor crônica. Logo, sua perspectiva e experiência com a dor podem influenciar na sua qualidade de vida.

Uma vez que você entende que a dor femoropatelar pode sofrer a influência de fatores físicos, psicológicos e sociais e que sua aderência e comprometimento com o tratamento são extremamente importantes, manter um comportamento que influencie positivamente na saúde do seu joelho deve se tornar moleza! Espero que essas informações te encorajem e te deem confiança para ter hábitos mais saudáveis e assim, cuidar melhor do seu joelho! Vejo vocês na próxima aula!

AULA 11

Olá, hoje vamos começar nossa décima primeira aula! Na aula de hoje você vai aprender como gerenciar sua própria dor. Como vocês já aprenderam até agora, a dor no joelho pode ser influenciada por vários fatores, incluindo alterações no padrão de movimento e força dos músculos da coxa e quadril, mas uma parte muito importante também inclui os fatores psicológicos e fatores contextuais.

Alguns sintomas, como o nível de dor podem influenciar bastante nos fatores psicológicos, ou seja, as pessoas tendem a evitar fazer atividades do dia-a-dia e exercícios a fim de evitar sentir dor, pois tem muito medo de sentir dor ou de ter complicações no joelho por causa disso. No entanto, é muito importante que você entenda que provavelmente você irá sim sentir dor durante algumas atividades específicas e ao realizar exercício físico. É isso mesmo que você ouviu.

Ao iniciar alguma atividade física ou tratamento é normal começar a sentir dor ou que seu nível de dor aumente um pouco no início. Mas está tudo bem! Nós iremos te ensinar como monitorar e gerenciar sua dor para que você fique seguro ou segura para realizar suas atividades. Então vamos lá!

Para fazer isso, vamos utilizar uma escala de medida de dor, que é chamada de escala visual analógica ou como dizemos por aí, escala EVA. Ela possui algumas diversificações na literatura, podendo ir de 0 a 10, ou 0 a 100. Mas a que estaremos utilizando durante esse tratamento para gerenciar os níveis da sua dor, é a escala EVA de 0 a 10 (que é a mais comum). Essa escala começa no 0, onde o 0 significa “nenhuma dor” e vai até 10, onde o 10 significa “pior dor imaginável”, ou seja, a pior dor que você já sentiu no seu joelho. Lembre-se que o nível 10 é uma dor insuportável, que pode ser comparada a outras dores que você já sentiu no seu corpo, como dor de dente, pedra nos rins e dor do parto, ou seja, níveis de dor muito altos mesmo.

Dentro desses valores, nós temos algumas referências que você precisa se lembrar no dia-a-dia:

- Níveis de dor entre 0 e 2: significa que é seguro continuar com o exercício ou outra atividade que você está realizando.
- Níveis de dor entre 2 e 5: significa que seu nível de dor é aceitável, ou seja, você pode continuar realizando esse nível de exercício ou atividade, desde que a dor diminua na manhã seguinte.
- Se o nível da sua dor permanecer próximo a 5, mesmo após 24 horas ou continuar subindo dia após dia, pode ser que você precise alterar os parâmetros do seu exercício (ou seja, fazer um gerenciamento de carga, que você aprenderá melhor no módulo 7).
- Já os níveis de dor entre 5 e 10: são níveis de dor considerados de "ALTO RISCO". Aqui o melhor conselho que temos para você é parar ou ajustar o exercício, técnica ou carga até que os sintomas sejam amenizados.

Esses níveis de dor SEMPRE devem ser monitorados NO MOMENTO dos exercícios e atividades do dia-a-dia em que sente dor e nas 24 HORAS SUBSEQUENTES. O ideal é que sua dor diminua 60 minutos após você ter realizado exercício e não deve permanecer no dia seguinte. Usando este sistema, você pode considerar a dor relacionada à atividade, mas ainda se envolver em atividades e exercícios que são ESSENCIAIS PARA SUA RECUPERAÇÃO.

Lembre-se, se você está há muito tempo sem realizar atividade física, é normal que o seu nível de dor aumente quando você começar. Mas é de suma importância que você continue realizando seu tratamento, apesar da sua dor. Apenas mantenha sua dor em níveis abaixo de 5 e você estará seguro. Ainda não acredita que isso pode funcionar? Vou te dar um exemplo: em um estudo realizado com corredores com dor femoropatelar, os

participantes foram orientados a modificar o nível da sua atividade (volume e intensidade do treinamento) baseado nos níveis de dor, mantendo o nível sempre abaixo de 2. O resultado foi que os participantes desse estudo tiveram melhoras no nível de dor e função ao final do estudo. Logo, fica evidente que se você persiste no tratamento, MESMO DIANTE DE DOR, provavelmente terá bons resultados ao final!

Outra estratégia que você pode utilizar são o que chamamos de intervenções coadjuvantes, as quais podem auxiliar no alívio da sua dor a curto prazo e te dar maior segurança para que você consiga realizar seus exercícios, são eles: taping ou bandagem patelar, joelheira e palmilhas. Falaremos mais a fundo sobre cada uma dessas opções na nossa décima terceira aula. Mas lembre-se, os exercícios sempre serão a parte mais importante do seu tratamento. Essas intervenções que foram citadas aqui devem ser utilizadas como um complemento, caso você se sinta mais seguro para realizar os exercícios ou caso elas auxiliem a manter o nível de sua dor baixo, dentro dos níveis considerados seguros, para assim conseguir realizar o exercício.

Além disso, é importante que você mantenha a calma em relação ao seu joelho. Não tenha medo da sua dor e tome um papel ativo no seu tratamento, mas te falaremos mais sobre isso na próxima aula! Até lá!

AULA 12

Olá, hoje vamos começar nossa décima segunda aula! Na aula de hoje você vai aprender a importância de você tomar um papel ativo no seu tratamento. Se você está realizando nosso tratamento provavelmente é porque a dor que você sente no joelho te incomoda no dia-a-dia. Aqui você está aprendendo muitas coisas sobre sua dor e isso é essencial para que você entenda melhor o que está acontecendo com seu joelho e quais tratamentos podem te ajudar.

Mas não adianta você aprender tudo sobre o seu joelho e sobre os tratamentos disponíveis e não os realizar, não é mesmo? Ou seja, o papel que VOCÊ ASSUME na SUA reabilitação pode influenciar totalmente no resultado que você terá. Entenda melhor:

A dor femoropatelar é uma condição que deve ser GERENCIADA, isso significa que ela não tem cura e você deve aprender a lidar com ela ao longo da sua vida. Há momentos em que seu joelho vai apresentar maiores níveis de dor do que outros, mas é importante que você lide com sua dor com bastante calma durante sua vida. A estrela do tratamento para dor femoropatelar, como já te falei diversas vezes, é o exercício, então quando falamos que é necessário você assumir um papel ativo na sua reabilitação, é sobre isso que estamos falando. Você é responsável pelo seu joelho e só você pode se comprometer com o seu tratamento e realizar os exercícios necessários.

Muitas pessoas buscam vários tratamentos passivos para melhorar, no entanto, embora você acredite nesse tipo de tratamento, sem o exercício eles não trarão benefícios suficientes e duradouros para sua dor. Estudos nos mostram que pessoas com maiores níveis de autoeficácia tem resultados positivos no tratamento de diferentes desordens, incluindo saúde física e mental e melhora nos níveis de dor. A autoeficácia é definida como a crença e a confiança pessoal sobre a capacidade de ter sucesso na conclusão de uma tarefa específica, como o tratamento ativo com exercícios. Ela influencia diretamente

no seu desempenho, incluindo a quantidade de energia que você despende para isso, quanto tempo você persevera e quão resiliente você é em tarefas de autocuidado.

Ou seja, pessoas EMPODERADAS e ENGAJADAS em tratamentos ativos, que se comprometem a realizar todo o processo corretamente, apresentam MELHORES RESULTADOS. Além disso, essas pessoas também apresentam menores níveis de depressão, maior função, alcance de metas, qualidade de vida e estado geral de saúde. Você não conseguirá melhoras no quadro clínico da sua dor sem mudanças no estilo de vida. Isso inclui tanto o bem estar mental, quanto o físico.

Aqui você está aprendendo o que está causando sua dor e o que você precisa saber para se ajudar. Então porque não fazer? A única pessoa que irá colher os frutos é você! Sua motivação é essencial para o sucesso desse tratamento. Então, persevere! Te vejo na próxima aula!

AULA 13

Olá, hoje vamos começar nossa décima terceira aula! Na aula de hoje você vai aprender o que os especialistas recomendam e o que não recomendam sobre o tratamento da dor femoropatelar, baseados nas pesquisas mais recentes sobre o assunto.

Primeiro, vamos ver aquilo que os especialistas recomendam.

Como já discutimos aqui anteriormente, o exercício é a principal opção disponível, o que chamamos de PADRÃO OURO de tratamento. E quando falamos em exercício, existem vários tipos que podem ser utilizados para melhorar a dor no joelho. O que é mais fortemente recomendado é a combinação de exercícios de fortalecimento de músculos do quadril e do joelho, sendo que, começar o tratamento com exercícios isolados de fortalecimento de músculos do quadril é a melhor opção, uma vez que muitas pessoas com a mesma condição que você geralmente apresentam fraqueza desses músculos devido àquelas adaptações que te falei nas primeiras aulas, na qual as pessoas que apresentam dor femoropatelar mudam a forma de realizar os movimentos com o membro inferior afetado.

Mas não é só isso, o fisioterapeuta deve te avaliar, verificando quais são os desequilíbrios de força que existem e assim, prescrever um programa específico de treinamento de resistência PROGRESSIVO de acordo com a sua individualidade.

Além disso, é muito importante que você entenda que o SEU PAPEL É MUITO IMPORTANTE nesse tipo de intervenção. Para que o fortalecimento de fato ocorra, também precisamos de constância, ou seja, precisamos da sua aderência e comprometimento com o tratamento. Afinal, não adianta apenas saber que o exercício é bom e não realiza-lo de fato, não é mesmo?

As próximas opções que vou te falar geralmente entram como COADJUVANTES do tratamento, ou seja, devem ser usadas JUNTO com o exercício, que como te falamos,

é o padrão ouro. A primeira opção, que é uma coadjuvante de tratamento para a dor femoropatelar, é o Taping ou Bandagem Patelar. Pode ser que exista um desvio (ou alteração de movimento) da patela associado à sua dor femoropatelar, e o taping patelar personalizado poderá ser aplicado para controlar alguns desses desvios de movimento, facilitando a contração muscular da coxa e a função do joelho, com o objetivo de diminuir pelo menos 50% da sua dor. Dessa forma, ele será um complemento eficaz para a realização de exercícios durante um tempo.

A segunda opção de tratamento que pode estar associada com o exercício é a joelheira, ou como os fisioterapeutas chamam "órtese ou brace de joelho", beneficiando principalmente aquelas pessoas que têm cinesiofobia, ou seja, medo de movimento. Ouça os dados: um estudo buscou investigar se o uso de joelheira durante a realização de exercícios otimizaria o resultado de pessoas com DFP. Os resultados mostraram que usar a joelheira não diminui mais a dor do que realizar exercícios sem ela, porém, utilizar a joelheira parece ser eficaz em reduzir o medo das pessoas de ter dor ou de se movimentar. Sendo assim, a joelheira pode ser utilizada como uma estratégia para melhorar a adesão ao exercício para aqueles pacientes que estão com dificuldade ou receio.

A terceira opção são as palmilhas de sapato. Uma pesquisa sugeriu que as palmilhas ajudam significativamente a reduzir a dor entre 25 e 50% das pessoas com dor femoropatelar durante as primeiras 6-12 semanas de tratamento. Elas também podem ajudar a longo prazo. Inicialmente, as palmilhas são fornecidas às pessoas que têm pés planos, popularmente chamados de pé chatos. No entanto, há muito debate sobre se esta é a abordagem certa. Uma das maneiras mais simples de descobrir se as palmilhas te ajudariam é fazendo o teste de usa-las durante uma atividade que normalmente causa dor. Se a palmilha reduzir imediatamente sua dor, é provável que ajude. Em um estudo, esse

teste foi o mais eficaz para medir o sucesso do uso de palmilhas utilizadas por pessoas com dor no joelho.

É importante que você consulte um fisioterapeuta para avaliar se você deve ou não utilizar uma palmilha e qual é a melhor opção para você. Além disso, palmilhas personalizadas especificamente para você podem ser bastante caras. No entanto, pesquisas nos dizem que isso não é necessário para a maioria das pessoas com dor no joelho. Palmilhas pré-fabricadas mais baratas podem ser usadas pois trazem os mesmos resultados.

Para finalizar os tratamentos que funcionam, temos a educação, que é considerada um componente MUITO importante no tratamento da dor femoropatelar pelos especialistas. É o que estamos fazendo com você agora, ou seja, te ensinar tudo de mais importante sobre sua condição.Os nossos objetivos com isso são te fazer entender o que é e como funciona a dor femoropatelar, te explicar outros fatores importantes que estão envolvidos e que influenciam na sua dor, quais são os melhores tratamentos, entender como fazer o gerenciamento da carga, e assim, te ajudar a gerenciar suas expectativas em relação ao que esperar da sua dor.

Embora a maioria das pesquisas anteriores tenha se concentrado nas características físicas da dor femoropatelar, como te falamos em aulas passas, hoje vemos que fatores psicológicos como medo de movimento, ansiedade e as expectativas sobre sua condição são fatores MUITO importantes no tratamento da dor no joelho. Assim, te dar todas as informações necessárias para que você se sinta confiante e seguro sobre o que você tem é essencial para que você consiga cuidar melhor da sua própria condição, melhorando os resultados do tratamento, a curto e longo prazo.

Agora, vamos te falar alguns tratamentos que não funcionam, ou seja, são intervenções que os especialistas já estudaram e não encontraram nenhum efeito que justifique sua utilização para dor no joelho.

O primeiro tratamento que não deve ser utilizado é o Biofeedback, uma ferramenta terapêutica que fornece informações com a finalidade de permitir aos indivíduos que desenvolvam a capacidade de autorregulação. Vou explicar melhor com um exemplo: Utilizar um espelho para visualizar em tempo real como o exercício está acontecendo (que seria um feedback visual), e então supostamente você conseguiria corrigir ou fazer melhor o exercício. Mas os especialistas viram que isso não altera muito nos resultados e seria só um trabalho extra, desnecessário.

O segundo tratamento ficou muito popular nesses últimos tempos é a terapia com agulhas, também chamado de dry needling, ou agulhamento a seco, que é uma técnica minimamente invasiva e consiste na inserção de uma agulha fina aplicada diretamente em um ponto-gatilho miofascial ativo (pequenos nódulos hipersensíveis localizados na fibra muscular). Após a desativação do ponto-gatilho, a agulha é removida da região. Mas segundo evidências recentes, os fisioterapeutas não devem usar essa técnica para o tratamento de pacientes com dor femoropatelar.

Também foram estudados os aparelhos ou técnicas da fisioterapia, como ultrassom, crioterapia (que é a aplicação de gelo), fonoforese ou iontoforese (que é a aplicação de medicamento facilitada por ondas de ultrassom ou corrente elétrica), estimulação elétrica dos músculos da coxa e laser terapêutico. Não vamos perder muito tempo te explicando cada um deles, pois o que os especialistas concluíram é que nenhum deles deve ser usado para o tratamento da dor femoropatelar. Então fique esperto caso alguém fale que vai te tratar com um “choquinho” ou te mandar fazer gelo no local.

Quando falamos de terapia manual, que todo mundo adora, o cenário é um pouco diferente. Alguns estudos sugerem que ela pode ser útil a curto prazo para diminuir a dor em pacientes com dor femoropatelar, mas não deve ser utilizada como tratamento isolado. Ainda precisamos de mais pesquisas para saber quais as técnicas e dosagem ideais de terapia manual e entender quais são seus efeitos a longo prazo.

Como você viu, o tratamento da dor femoropatelar É A LONGO PRAZO e a maioria dos tratamentos que NÃO FUNCIONAM são aqueles que chamamos de "tratamentos passivos", ou seja, que você só "recebe o tratamento, sem precisar fazer nada". Em contrapartida, aquilo que mais demonstra bons resultados para sua dor e sua capacidade física são os TRATAMENTOS ATIVOS, que são os exercícios e a mudança de comportamento. Ambos dependem MUITO da sua decisão, participação e comprometimento com a sua própria saúde.

Então esse é o ponto-chave dessa aula: o que funciona mesmo são os tratamentos ATIVOS, ou seja, exercícios, e é muito importante que você se comprometa com eles. Agora você já sabe qual é a melhor coisa que pode ser feita para melhorar sua dor. Mas não se esqueça que você é o principal envolvido para o sucesso desse tratamento. Até a próxima aula!

AULA 14

Olá, hoje vamos começar nossa décima quarta aula! Nas aulas anteriores te falamos sobre a importância das atividades físicas para sua condição e que um bom gerenciamento de carga é importante para que não haja alguma lesão ou atraso na recuperação da sua dor. Lembra do termo “demais, muito cedo”? Um dos fatores que pode levar ao desenvolvimento ou piora da sua dor no joelho é a execução de MUITO exercício em POUCO tempo, exagerando na dose ou não fazendo uma boa evolução dos exercícios.

Na aula de hoje irei te falar como funciona para fazer esse gerenciamento de carga para evitar que o exercício seja feito “demais, muito cedo”. Para a população ativa em geral não existe uma regra específica sobre a quantidade exata de exercício que uma pessoa deva realizar para evitar a dor, porém uma questão importante é observar seu nível de dor após a realização de exercícios. Por exemplo, se a sua dor permanece por mais de 24 horas ou se aumenta muito depois de um exercício específico, provavelmente o exercício ou a quantidade de exercício que você está fazendo é inadequada. Lembra da nossa regrinha? O ideal é que seu nível de dor durante o exercício não ultrapasse o nível 5 em uma escala de 0 a 10.

Nesse caso, uma maneira de realizar o gerenciamento de carga seria através de uma evolução dos exercícios ou atividades realizadas por você. Fique atento ao seu nível de dor e trabalhe com os exercícios até o nível 5. Se seu joelho estiver doendo mais do que isso, reduza a carga ou a intensidade do exercício no momento, e tente aumentar o estímulo da próxima vez que for treinar.

O gerenciamento de carga deve ser realizado individualmente de acordo com cada caso e quem irá ajudar nesse processo é o fisioterapeuta responsável. Mas isso também

pode ser realizado por você, caso não esteja em tratamento com um fisioterapeuta. Vamos entender por meio de alguns exemplos:

Imagine que você é alguém que faz "funcional", aquele tipo de exercício em que geralmente você faz movimentos com o peso do próprio corpo. Pode ser que você sinta dores no joelho de nível 8 ao fazer exercícios que requerem que você salte. Como você poderia GERENCIAR A CARGA nesse momento? Você poderia realizar os exercícios normalmente e no momento em que deveria saltar, você iria SIMULAR o movimento, porém, sem saltar. Faria isso enquanto fortalece o seu corpo com outros exercícios, e A CADA SEMANA faria uma nova tentativa de saltar, aumentando o nível de dificuldade aos poucos: começando com saltos no lugar, em pequenas alturas, amortecendo o impacto com a ponta dos pés passando para o calcanhar... sempre observando se a sua dor não ultrapassa o nível 5.

Agora imagine que você faz academia e ao fazer aquele exercício de estender o joelho ou o de agachar com a barra nas costas você sinta muita dor. Você não precisa necessariamente DEIXAR de fazer o exercício, mas você pode GERENCIAR A CARGA do exercício diminuindo o peso OU diminuindo a amplitude de movimento da execução do exercício, ou seja, agachando menos profundamente ou esticando menos a perna.

Tanto o PESO que você coloca quanto O TANTO QUE O SEU JOELHO DOBRA OU ESTICA são chamados de CARGA. Você deve ajustar esses parâmetros do exercício para encontrar uma forma de fazê-lo em que seu joelho doa até um nível 5. Porém, lembre-se de pedir ajuda a um profissional caso não fique seguro sobre isso.

Agora vou te dar um exemplo de uma atividade do dia a dia. Imagine que você precisa subir 3 andares de escadas para chegar ate sua sala do trabalho. Após subir os degraus rapidamente e alternando os pés, o seu nível de dor vai para 7. Uma maneira de fazer o GERENCIAMENTO DE CARGA aqui seria: você iniciar a subida dos degraus

até o 1° andar normalmente (trocando os pés), do 1° para o 2° subir sempre com pé do lado que o joelho não dói e do 2° para o 3° alternando os pés novamente. Ou seja, você DIMINUIU um andar de carga no seu joelho. Você também pode iniciar desde o térreo subindo sempre com o pé do lado que não dói e ir progredindo semanalmente, até conseguir subir todos os andares alternando os pés normalmente.

Um estudo sobre gerenciamento de carga com adolescentes com dor femoropatelar mostrou um exemplo de programa, em que eles realizaram 3 blocos de tratamento para a dor no joelho, que continham: fatores educacionais (parecido com o que vocês estão aprendendo aqui no nosso programa); modalidades para diminuir ou aumentar gradualmente as cargas da articulação do joelho (como modificação da atividade, exercícios de quadril e joelho e exercícios de apoio de peso) em um combinado de fisioterapia na clínica e exercícios para serem realizados em casa. Esse estudo mostrou que a mudança na atividade e o gerenciamento de carga foram eficientes e apresentaram bons resultados, como uma melhor função dos pacientes.

Já para corredores, a recomendação é de aumentar a frequência de seus treinamentos semanais, diminuir a duração e a velocidade de cada sessão, evitar descidas e escadas e realizar intervalos entre corrida e caminhada. A dor deve retornar aos níveis que estavam antes do treinamento dentro de 60 minutos após a sua finalização, sem aumento dos sintomas na manhã seguinte. Gradualmente, a distância percorrida deverá ser aumentada de acordo com os sintomas de cada pessoa, antes de adicionar velocidade e treino em subidas. O ideal é que esse aumento seja de 10% por semana.

Além da educação, um aconselhamento personalizado sobre modificações em como o atleta caminha ou corre também deve ser aplicado se for considerado necessário pelo fisioterapeuta, solicitando que o atleta corra mais macio, por exemplo. Maiores velocidades e subidas devem ser reintroduzidas na última fase da intervenção.

Basicamente, o gerenciamento de carga será implementado em seu tratamento de acordo com suas condições específicas e de acordo com o que o seu fisioterapeuta considerar necessário para que seus resultados sejam positivos, podendo combinar os exercícios na clínica com educação e exercícios para serem feitos em casa com um aumento progressivo e supervisionado, melhorando cada vez mais o tratamento da sua condição.

Muito interessante, não é mesmo? Você consegue pensar em atividades do seu dia-a-dia que precisem de um gerenciamento de carga? Reflita sobre estratégias que você pode utilizar para isso! Vejo vocês na próxima aula!

AULA 15

Olá!! Chegamos à décima quinta aula! E...na aula de hoje eu gostaria de trazer uma reflexão. Pense em um remédio. Todo remédio é feito de um conjunto de substâncias e pensado para atingir um objetivo principal, como por exemplo aliviar dores, relaxar musculaturas, fazer você dormir, e por aí vai...

Para chegarem à formula desse remédio cientistas passaram alguns anos de sua vida pensando nos componentes ideais que, juntos, poderiam gerar algum resultado positivo ao serem ingeridos por uma pessoa. Esses componentes são substâncias químicas misturadas, cada uma em uma dose específica, para gerar, como resultado dessa mistura, o remédio. Além disso, esses cientistas testaram essa fórmula em milhares de pessoas, para descobrir as quantidades ideias para cada uma delas. Ou seja, outra parte importante dos remédios é que, para cada SINTOMA ou condição e para cada PESSOA, existe uma QUANTIDADE e um MOMENTO ideal que ele deve ser administrado. Ou seja, para cada efeito esperado desse remédio, existe uma DOSE e um HORÁRIO certo que devemos tomá-lo.

Mas além desses efeitos benéficos, precisamos ficar atentos pois se esses parâmetros não forem respeitados, podemos ter efeitos ruins. Se tomarmos demais um remédio podemos sobrecarregar outros órgãos – por exemplo, se tomarmos MUITO anti-inflamatório, os nossos rins podem sofrer. E também, se tomarmos de MENOS, podemos não sentir o alívio do sintoma como gostaríamos.

Agora, com isso em mente, pense em VOCÊ como sendo o seu próprio remédio. Você é formado por suas crenças, pensamentos, atitudes, hábitos e sentimentos, certo? O sintoma que temos como alvo de alívio desse remédio, que é você, é a sua dor no joelho.

Eu, Vitória e meu grupo de pesquisa aqui da UNESP, fazemos parte do grupo de cientistas que pensaram durante anos para entender quais componentes devem ser utilizados para produzir esse “remédio”.

Lembra de todas as aulas que você já assistiu? Eu te expliquei em detalhes quais são todos esses componentes, mas recapitulando, temos como componente principal o EXERCÍCIO. Junto com ele, temos o componente EDUCAÇÃO, que é toda essa INFORMAÇÃO que você está tendo durante essas aulas. Além desses dois, temos alguns coadjuvantes que podem ou não estar presentes nesse “comprimido”, que é a bandagem, a joelheira ou as palmilhas. Mas temos também um outro componente que é TÃO importante quanto o exercício, que é a MODIFICAÇÃO DOS SEUS HÁBITOS.

Lembra que te falamos nas aulas passadas que ter uma boa qualidade de sono, fugir da obesidade e do comportamento sedentário e ter pensamentos positivos sobre sua condição são essenciais para o sucesso do seu tratamento? Pois bem, era sobre esse componente que estávamos falando. Eaí, temos então a formula ideal: exercício, boas informações sobre sua saúde e hábitos mais saudáveis.

Sendo assim, VOCÊ se torna o remédio porque somente VOCÊ pode por em prática tudo isso. Você está aqui ouvindo esses ensinamentos... mas só você pode escolher o que fazer com essa informação. Sabendo quais aspectos do cotidiano podem ser alterados, só você pode mudá-los.

Tendo esclarecido os mitos que antes te faziam ter medo da sua dor, só você pode treinar seu cérebro para assimilar isso e se tornar mais confiante. Sabendo que a atividade física é o melhor remédio, só você pode levantar do sofá e ir se mexer. Ao perceber que existem sintomas depressivos ou ansiosos, só você pode ir procurar uma ajuda especializada. E nós te damos total apoio se esse for o seu caso. Você sabendo que estar

acima do peso é prejudicial para o seu joelho, só você pode mudar o estilo de vida com uma alimentação mais saudável e intensificação da atividade física.

E olha só... isso não precisa ser entendido como uma pressão ou um fardo. Isso é ótimo. Significa que tem jeito e que esse jeito é totalmente acessível a você. Que basta uma atitude mental positiva e arregaçar as mangas! Provavelmente essas mudanças serão benéficas não só para o seu joelho, mas para todo o seu corpo! E aí, o seu diferencial é que você será um remédio não mais específico para UM SINTOMA apenas, mas para tudo!!!

O mesmo raciocínio sobre a dose se aplica aqui!! De acordo com o seu nível de dor e com as características individuais do SEU corpo, os componentes desse remédio devem ser misturados com a quantidade específica, principalmente quando falamos sobre exercício. Mas sobre isso já conversamos em outra aula! É o gerenciamento de carga, se lembra?

Reflita uns minutos sobre essa analogia! Veja como você é capaz de cuidar de você mesmo. Veja que você não tem algo impossível de ser resolvido e que a melhora está muito próxima a você! Viu? Está tudo sob controle e nós acreditamos no seu potencial! Já estamos no finalzinho, te vejo na próxima e última aula!

AULA 16

Olá! Chegamos à décima sexta, e última aula! Estou muito feliz por você ter chegado até aqui! Na aula de hoje vamos recapitular os pontos principais abordados durante TODAS as aulas desse tratamento, e aquelas informações que você PRECISA ter em mente PARA SEMPRE.

Então vamos lá, desde o comecinho:

Nosso joelho é formado por três ossos – o fêmur, a tíbia e a patela. Além dos ossos temos ligamentos, meniscos e músculos, que agem juntos para manter os ossos no seu alinhamento normal, estabilizar a articulação, permitir seu movimento e diminuir as forças compressivas do peso do corpo sobre o joelho. Sabendo disso, alguma alteração nessas estruturas importantes ou em outras estruturas, como o tornozelo ou o quadril, pode levar ao desenvolvimento ou ao agravamento da sua dor no joelho.

Falando em dor... é importantíssimo a gente lembrar que DOR NÃO É A MESMA COISA QUE LESÃO e que ela é influenciada não só por alterações na sua parte FÍSICA, mas também em aspectos EMOCIONAIS, SOCIAIS e CULTURAIS! Isso deveria ser um mantra:

- "Dor não é um bom medidor de dano"
- "Não é porque meu joelho doi que eu tenho algum problema grave"
- "Ter dor durante um exercício não significa que eu tô machucando mais ele"
- "Eu não vou morrer de dor no joelho"

Frases assim que devem inundar a sua mente quando a sua dor aparecer e te deixar inquieto, impaciente ou inseguro sobre sua saúde!! Lembra por que é importante saber disso? Pra você não se superproteger, não ter medo de se movimentar, e entrar naquele ciclo vicioso que te falamos de: DOR – SUPERPROTEÇÃO - MAIS DOR -

SENTIMENTOS NEGATIVOS - MAIS SUPERPROTEÇÃO - MAIS DOR e por aí vai....

Então, recapitulando: é difícil ainda saber qual a CAUSA exata da dor no joelho, mas já sei que várias coisas podem influenciar nela – alterações na parte minha física, emocional ou no contexto do meu dia a dia.

E uma parte do contexto pode ser a QUANTIDADE de atividade do dia-a-dia ou do exercício que você faz que está sendo “DEMAIS, MUITO CEDO”. Vamos lembrar disso? Especialistas em todo o mundo acreditam que fazer "DEMAIS, MUITO CEDO" pode ser um motivo chave para o desenvolvimento da dor nos joelhos e por isso você precisará ser sensato, ou sensata, observando no seu dia-a-dia o que faz o seu joelho doer (ou doer mais), e quais as adaptações que você poderia fazer para que isso não aconteça.

Dependendo do caso, você poderá fazer isso com a ajuda de um fisioterapeuta! Mas lembre-se, não é necessário parar TUDO o que você está fazendo por causa da dor...

Você só precisa gerenciar ela, adaptando as atividades de forma que você consiga deixar a sua dor sempre em um nível de 0 a 2 naquela escala que te ensinamos que vai de 0 a 10, chegando no máximo a um nível 5 em exercícios. Ah, e lembre-se de monitorar sua dor após os exercícios também, o ideal é que ela diminua após 60 minutos.

Agora vamos recapitular os mitos e verdades sobre o joelho?

- Primeiro: todo mundo pode apresentar crepitação, ou estalos, no joelho. Isso NÃO significa que você tem algum problema ou que a sua condição é mais grave do que quem não tem crepitação.
- Segundo: agachar ou fazer outras atividades que exijam mais do seu joelho, como subir e descer escadas por exemplo, NÃO é prejudicial. Inclusive, esses movimentos DEVEM fazer parte da sua rotina de treinos ou da fisioterapia, e você só precisará monitorar o seu nível de dor daquele jeitinho que te ensinei.

- Terceiro: correr NÃO é prejudicial. Pessoas com dor femoropatelar podem correr, mas é importante que você se observe ou peça ajuda a um fisioterapeuta para entender qual a melhor forma de diminuir a dor durante tal atividade, pensando sempre que progredir a distância e a velocidade da sua corrida de forma adequada é um dos pontos-chave para evitar que o seu joelho doa!

- Quarto: ter medo do movimento pode te atrapalhar bastante durante o processo. Quanto mais informações corretas você tiver sobre a sua condição e quanto mais pensamentos positivos você mantiver em mente, melhor você irá lidar com a dor que sente, e menor tende a ser o tempo necessário para que a sua dor diminua.

- Quinto: cirurgia NÃO é uma possibilidade. Exercício será sempre a primeira e melhor escolha.

- E sexto e último fato: exames de imagem não são indicados para diagnóstico e prescrição de tratamento para pessoas com dor femoropatelar.

Agora vamos lembrar o que você pode fazer para LIDAR com a dor?

Além disso que estamos fazendo aqui, que é aprender o MÁXIMO de informações para que você se sinta seguro sobre sua dor, um ótimo começo é tendo o cuidado com a sua qualidade de vida. Esse já é um grande passo: cuidar da qualidade do seu sono, da sua alimentação, do seu peso e, talvez o mais importante, da sua saúde mental. Não tenha medo da sua dor e tome um papel ativo no seu tratamento. VOCÊ é responsável por isso, e você É capaz de fazer isso.

Depois, temos a estrela do nosso tratamento, O EXERCÍCIO. O que é mais fortemente recomendado é a combinação de exercícios de fortalecimento de músculos do quadril e do joelho, mas pode envolver também exercícios voltados para melhorar a mobilidade de algumas regiões do seu corpo. Esses exercícios devem ser específicos, pensando na sua individualidade. Um aspecto importante é aquele GERENCIAMENTO

DE CARGA, para você não fazer “demais, muito cedo”. Lembre-se que não existe uma regra específica sobre a quantidade exata de exercício que uma pessoa deva realizar para evitar a dor, porém você deverá observar seu nível de dor durante e após a realização de exercícios.

Outra estratégia que você pode utilizar são o que chamamos de intervenções coadjuvantes, as quais podem auxiliar no alívio da sua dar a curto prazo e te dar maior segurança para que você consiga realizar seus exercícios, são eles: taping ou bandagem patelar, joelheira e palmilhas. Mas essas serão estratégias que um fisioterapeuta poderá te orientar para caso as outras opções não funcionem sozinhas.

Então é isso! Nessas aulas você aprendeu TUDO o que você precisava saber para perceber que a dor no seu joelho não é uma condição grave e que você tem todos os componentes necessários a sua disposição para cuidar dela. A partir de agora, tome um posicionamento de PROTAGONISTA da sua história. Seja paciente com você mesmo, persevere ao encontrar obstáculos e dificuldades durante o processo e NÃO DESISTA JAMAIS DA SUA PRÓPRIA SAÚDE.

Eu confio no seu potencial para cuidar disso e sei que, uma vez que os seus hábitos se tornam mais saudáveis, tudo muda: tanto a sua parte física quanto a sua parte cognitiva e psicológica. ESTÁ TUDO INTERLIGADO, NÃO SE ESQUEÇA DISSO!!

Foi um prazer enorme estar com você durante essas 8 semanas!! Espero que, para você, tudo isso tenha sido muito proveitoso também. Tchau tchau!!

Anexo 3. Intervenção baseada em Mindfulness desenvolvida em parceira com a Professora Odisséia Martins do Centro Mente Aberta.

SEMANA	FUNDAMENTOS/ INTENÇÕES	CONTEÚDO TEÓRICO	CONTEÚDO PRÁTICO	ATIVIDADE EM CASA
Semana 1: Saindo do automatismo	- Compreender vivencialmente o estado de Mindfulness (atenção-atitude-intenção) como alternativa ao "piloto automático" - Aprender a mover a atenção pelo corpo e respiração - Aprender a reconhecer e descrever a experiência direta através das práticas e diários (autopercepção) -Compromisso com a mudança (motivação) - Quais os benefícios/ não trazer expectativas - Introdução as práticas diárias	- Apresentação e objetivos - Prática formal e informal - O que é e o que não é mindfulness - Intenção/Atenção e Atitude - Motivação para a prática - Orientações e Cuidados para praticar - Informações sobre posturas meditativas - Diário de práticas	- Prática da uva-passa - Atenção plena no corpo e respiração - Carta de compromisso	**Formal:** - Atenção plena no Corpo e Respiração (10 a 12min) **Informal:** - Escolher uma tarefa cotidiana e fazê-la com atenção plena:1ª parte de uma refeição diária com atenção plena - Diário de práticas (journaling).
Semana 2: Consciência do corpo	- O foco no corpo começa a mostrar mais claramente o diálogo mental e a influência nas reações a eventos diários - Desenvolver consciência corporal e da importância do corpo para a Promoção da Saúde Física - foco nas experiências e sensações corporais - Reconhecer e aprender a lidar com os desafios comuns que podem surgir na prática da atenção plena - Reconhecer e experimentar o mal-estar/desconforto com a dor ("sofrimento") a partir de uma nova atitude (abertura e curiosidade) - Experenciar a atenção plena em movimento (caminhada) - Despertando um olhar de cuidado com o corpo - Mindfulness como estratégia para "desfrutar" de eventos prazerosos	- Obstáculos básicos no cultivo da atenção (Desafios da prática) e os Antídotos para os obstáculos -Sofrimento "primário" e "secundário" - Importância da consciência corporal - Praticar atenção plena em movimento -Diário de eventos prazerosos	- Body scan - Dinâmica do 1º e 2º sofrimentos (experimentando o desconforto físico/dor no joelho) - Prática da Caminhada	**Formal:** - Body scan - Caminhada **Informal:** - Escolher uma tarefa cotidiana e fazê-la com atenção plena (Caminhada informal) - Diário de eventos prazerosos - Mudança de um pequeno hábito (relacionado ao estilo de vida, se possível)

	- Linkando: Situação + Interpretação = Emoção, sensação corporal, comportamento (experiencia dos diários de eventos prazerosos)			
Semana 3: Saindo da mente e habitando o corpo	- Compreender e vivenciar a respiração consciente como uma âncora-chave para o treinamento do estado de atenção plena - Reconhecer a divagação da mente como parte integrante das práticas - As pessoas reportam menor bem-estar quando sua mente divaga do que quando não - As pessoas reportam menos bem-estar ao pensar em conteúdos desagradáveis e neutros do que ao estar atentos à atividade que estão fazendo no momento. -Aprendendo a se relacionar com o desconforto físico com atitudes diferenciadas (curiosidade/abertura/deixar ir) Mindfulness como estratégia para "estar com" de eventos não prazerosos - Linkando: Situação + Interpretação = Emoção, sensação corporal, comportamento (experiencia dos diários de eventos não prazerosos)	-Respiração como âncora atencional - Exploração didática da respiração - Mente distraída x Mente atenta -Como lidar com os pensamentos (I/A/A) - Atitudes de Mindfulness - Diário de eventos não prazerosos	- Atenção Plena na Respiração - Exercício do "oi, obrigada, tchau"	**Formal:** - Atenção Plena na Respiração -Body scan em dias alternados **Informal:** - Escolher uma tarefa cotidiana e fazê-la com atenção plena (por exemplo-escovar dentes com a mão não dominante) - Diário de eventos não prazerosos - Mudança de um pequeno hábito (relacionado ao estilo de vida, se possível)
Semana 4: Ampliando a consciência	- Aprofundar-se na habilidade metacognitiva, usando os próprios pensamentos como objetos de atenção plena - Se familiarizando com o comportamento da mente - A mente é mais dispersa quando tenta se agarrar a algumas coisas e evitar outras - Por onde a mente divaga impacta os comportamentos de cuidado e autocuidado - Movimento com atenção plena aumenta a consciência do corpo	-A importância da prática regular (renovando a intenção) - A tendência da mente velcro x teflon (viés da negatividade) -Apego x aversão (já viveram a experiencia dos diários)	- Prática respiração, corpo, sons, pensamentos e monitoramento aberto - Prática dos 3 Passos (Pausa) Movimentos corporais com atenção plena	**Formal:** - Prática respiração, corpo, sons, pensamentos e monitoramento aberto -Movimentos com Atenção Plena (Alongamentos em pé ou deitado) **Informal:** - Escolher uma tarefa cotidiana e fazê-la com atenção plena- - Prática dos 3 Passos 2 vezes ao dia

				-Mudança de um pequeno hábito (relacionado ao estilo de vida, se possível)
Semana 5: Deixando ir	- Tomando consciência sobre os pensamentos. - Sair dos pensamentos de evitação e passar para os de aceitação - Ajudar a ter uma perspectiva mais ampla/se relacionar de forma diferente com a experiência (incluindo pensamentos e sentimentos) - Pensamentos não são fatos- o poder da escolha de se engajar neles ou não -Reconhecer que estados de humor negativos/ansiosos e os pensamentos que os acompanham dão cor a nossa habilidade de nos relacionar com a experiência - Reconhecer padrões de pensamentos que se repetem	- O que fazer com a mente - Estratégias cognitivas para lidar com os pensamentos - Situação + Interpretação! Emoção, sensação corporal, comportamento (pensamentos não são fatos) - pensamentos nascem do contexto ou do estado de humor - Modo ser x Modo Fazer	- Prática respiração, corpo, sons, pensamentos com etiquetagem e metáforas	**Formal:** - Prática respiração, corpo, sons, pensamentos com etiquetagem e metáforas -Prática dos 3 Passos- 2 x ao dia **Informal:** - Escolher uma tarefa cotidiana e fazê-la com atenção plena - Alongamentos em pé ou deitado - Mudança de um pequeno hábito (relacionado ao estilo de vida, se possível)
Semana 6: Lidando com os desafios e soltando a resistência	-Aprendendo a se relacionar com o desconforto físico com atitudes diferenciadas (curiosidade/abertura/deixar ir) -Desenvolver a atitude de permitir que a experiência seja como é, sem julgar ou tentar mudar -Entrando em contato e reconhecendo as emoções - Experenciar a aplicação das pausas mindful na regulação das emoções difíceis / situações desafiadoras respondendo de forma mais assertiva -Reconhecer os padrões habituais de reatividade/impulsividade cognitivas e emocionais nos processos de dor/desafios - Importância da aceitação	- Atitude aceitação em mindfulness x resignação - Atitude de soltar x resistir Os estágios da aceitação (resistir/explorar/tolerar/ permitir /fazer amizade) - Quando aceitamos o que vivemos então podemos mudar (ações de cuidado) - Dar permissão ao que está (desagradável/agradável/neutro) - A importância da pausa para respirar (3 Passos) em situações de desafios - Estressores x resposta aos estressores	- Reconhecer as emoções - Prática das sensações prazerosas e desprazerosas	**Formal:** - Prática das sensações prazerosas e desprazerosas (3 x na semana) -Prática respiração, corpo, sons, pensamentos e emoções (3 x na semana) **Informal:** - Prática dos 3 passos em situações desafiadoras - Prática informal em uma atividade rotineira - Mudança de um pequeno hábito (relacionado ao estilo de vida, se possível)

		- Estratégias de uso em emoções difíceis (suavizando, aliviando, permitindo)		
Semana 7: Mindfulness e autocuidado	- Compreender a conexão entre Mindfulness e Compaixão - Desenvolver e cultivar um senso de compaixão para si mesmo. - A identificação dos valores essenciais como auxilio no reconhecimento das necessidades -Despertar a motivação de ações congruentes com o que é importante na vida - A importância dos valores de vida como uma base das ações de compromisso	-O que é e o que não é compaixão, empatia, resignação e indulgência -Experiência fisiológica da compaixão -Fundamentos biológicos da compaixão - Sistema Mamífero de Cuidado (Paul Gilbert) -Autocompaixão e nossos corpos - Identificando o que realmente precisamos e queremos (Valores essenciais). - Como posso me cuidar? - Atividades que me nutrem x desgastantes	- Prática da autocompaixão -Pausa Compassiva - Exercício: Descobrindo Nossos Valores Essenciais - Tabela de atividades nutridoras e desgastantes	**Formal:** -Prática das sensações prazerosas e desprazerosas 3 x na semana -Prática da autocompaixão 3x na semana Pausa compassiva em momentos de dor/desafios **Informal:** - Prática informal em uma atividade rotineira – - Plano de ação
Semana 8: Um olhar para o futuro	- Prática regular de mindfulness ajuda a manter o equilíbrio na vida - Boas intenções podem ser reforçadas se ligadas a práticas e razões para se cuidar - Recomendações para a prática a longo prazo -Cultivar a auto aceitação e autocuidado - Desenvolver resiliência -Ampliar o círculo de compaixão além de si mesmo e a Consciência de interdependência - A bondade amorosa pode ser direcionada para si mesmo e para os outros. - Consciência da condição existencial básica (humanidade compartilhada)	- Consciência de interdependência - Compaixão e Resiliência emocional - Cultivando Mindfulness no dia-a-dia - Se preparando para o futuro- como continuar me cuidando? - Reflexões pessoais sobre o curso e o engajamento nas práticas de autocuidado	- Escaneamento corporal compassivo -Prática da Bondade amorosa (por si e pelos outros) - Colocando em prática o plano de ação	**Formal:** -Escaneamento corporal compassivo - Prática da Bondade amorosa (por si e pelos outros) - **Informal:** - Plano de ação - Prática informal em uma atividade rotineira – Atenção plena em atividades do dia-a-dia