

**FACULDADES DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

INGRID FERNANDA ANDRADE DIAS

**EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM
TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR
PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

JOÃO PESSOA - PB

2021

INGRID FERNANDA ANDRADE DIAS

**EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM
TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR
PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Fisioterapia da Faculdade de
Enfermagem Nova Esperança como exigência
para a obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientador(a): Profa. Dra. Emanuelle Silva
de Mélo

JOÃO PESSOA - PB

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

D532e Dias, Ingrid Fernanda Andrade

Eficácia de um protocolo envolvendo massagem transversa profunda no tratamento da síndrome da dor patelofemoral: ensaio clínico randomizado / Ingrid Fernanda Andrade Dias . – João Pessoa, 2021.

39f.; il.

Orientadora: Prof^a.Emanuelle Silva de Mélo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Facene Nova Esperança – FACENE.

1. Fricção. 2. Treinamento de Resistência. 3. Síndrome da dor patelofemoral. I. Título.

CDU: 615.8

INGRID FERNANDA ANDRADE DIAS

**EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM
TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR
PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado pela discente **Ingrid Fernanda Andrade Dias** do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, na Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em ____ de _____ de 2021

BANCA EXAMINADORA

Emanuelle Silva de Melo
Profa. Dra. Emanuelle Silva de Mélo (Orientadora)

Danyelle Nóbrega de Farias
Profa. Dra. Danyelle Nóbrega Farias (Membro)

Emanuelle Malzac Freire de Santana
Profa. Dra. Emanuelle Malzac Freire de Santana (Membro)

A Deus, porque d'Ele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

AGRADECIMENTOS

Sou feita de retalhos.

Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou costurando na alma.

Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas que me acrescentam e me fazem ser quem eu sou.

Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior...

Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade...

Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.

E penso que é assim mesmo que a vida se faz: de pedaços de outras gentes que vão se tornando parte da gente também.

E a melhor parte é que nunca estaremos prontos, finalizados...

Haverá sempre um retalho novo para adicionar à alma.

Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e que me permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em mim. Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e que eles possam ser parte das suas histórias.

E que, assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso bordado de "nós".

Cris Pizzimenti

Agradeço primeiramente a Deus, pelas bênçãos que foram derramadas sobre a minha vida, por ter me concedido o desejo de me tornar fisioterapeuta, por ter plantado no meu coração a semente do amor, pela sabedoria, por ter iluminado os meus caminhos, guiando-me e me protegendo, dando-me forças para não desistir e por tudo que tenho e sou.

De uma forma muito especial, aos meus pais, Sérgio Ricardo e Tatiana Andrade, e também à minha irmã Lívia Mariana, pelo apoio incondicional, incentivo, pela paciência e principalmente amor. Estando ao meu lado até nos momentos mais difíceis e desafiadores, ao meu pai, pelo simples fato de acordar cedo só para me deixar na faculdade e nos estágios, por sempre sacrificar as suas vontades por mim; também à minha mãe, por tanto apoio e investimento, por comemorar junto comigo cada conquista, por chorar junto comigo nos

momentos mais difíceis e por sempre me ouvir. Eles sonharam e batalharam comigo para que esse sonho se concretizasse, não medindo esforços para que esse sonho se tornasse real. Louvo a Deus pela vida de cada um. Obrigada por, além de serem os melhores pais e irmã, serem os meus melhores amigos. Agradeço ao meu avô, que sempre esteve disposto a me levar para a faculdade, ou para os estágios, sempre me apoiando e ajudando. Por fim, agradeço às minhas avós Mércia Azevedo e Joaneide Dias, por sempre me colocarem em suas orações, e também à minha tia Sílvia, pelo apoio e por sempre estar disposta a me ajudar.

Agradeço aos meus pastores Joselito Souza, pelas orações e pelas palavras proféticas sobre a minha vida, e Joseizo Laurentino (em memória), por me colocar em suas orações.

À minha orientadora Emanuelle Mélo, por toda a paciência, cuidado comigo, profissionalismo, disposição e total dedicação na orientação deste trabalho. Sei o grande desafio que foi e, mesmo assim, não desistiu e me deu bastante apoio. Obrigada por topar esse desafio comigo e acrescentar tanto na minha vida. Louvo a Deus pelo privilégio d'Ele ter me contemplado com a sua orientação e a sua vida. Minha inspiração e grande admiração.

Agradeço aos meus professores: Bruna Braga, Camila Figueiredo, Deivid Almeida, Douglas Pereira, Dyego Farias, Edson Meneses, Élide Batista, Emanuelle Malzac, Emanuelle Mélo, Fernando Queiroga, Felipe Heylan, Gabriel Rodrigues, Josane Cristina, Josélio Soares, Laura Veloso, Luiz Agra, Lucas Dantas, Matheus Soares, Meryeli Dantas, Natália Mesquita, Newton Junior, Rafaela Faustino, Renata Ramos, Renato Dantas, Simoni Bittar, Suênia Karla e Vanessa Nóbrega. Citando todos esses nomes, veio-me a memória de cada período vivido. Vocês foram essenciais para a minha vida acadêmica e profissional. Obrigada por partilhar não só os seus conhecimentos, mas também brincadeiras, sorrisos e até mesmo algumas de suas angústias.

Agradeço aos meus amigos e à minha turma por partilhar junto comigo risadas, choros, alegria, conquistas e apoio. Em especial, quero agradecer a Anderton Carneiro, Álvaro Henrique, Alana Gomes, Candida Araújo, Crislaine Reis, Klyvia Pereira, Sandyelle Teixeira. Obrigada por partilhar momentos e experiências durante esses 4 anos. Desejo a vocês um futuro prospero e muito sucesso. Para as pessoas que estavam comigo desde o início e os que surgiram no meio dessa trajetória, obrigada pelas palavras de conforto e otimismo. Saibam que vocês me impulsionaram e me motivaram de alguma forma.

E, por fim, agradeço à minha coordenadora Danyelle Farias, por todo apoio, paciência, por se alegrar e chorar junto comigo, pelos conselhos, assistência durante toda a minha trajetória e pelo incentivo. Louvo a Deus pela sua vida e desejo bênçãos para sua vida. Que os seus desejos e anseios sejam realizados, gratidão.

LISTA DE SIGLAS

- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- CSNE** – Clínica de Fisioterapia do Centro de Saúde Nova Esperança
- EDAJ** – Escala Dor Anterior do Joelho
- ELIAS** – Espinha Ilíaca Ântero-superior
- EVA** – Escala Visual Analógica
- LCA** – Ligamento Cruzado Anterior
- LCL** – Ligamento Colateral Lateral
- LCM** – Ligamento Colateral Medial
- LCP** – Ligamento Cruzado Posterior
- MRC** – *Medical Research Council*
- MTP** – Massagem Transversa Profunda
- RF** – Reto Femoral
- SDPF** – Síndrome da Dor Patelofemoral
- SPIRIT** – *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*
- SPSS** – *Statistical Package for the Social Science*
- TAI** – Termo de Autorização Institucional
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- VI** – Vasto Intermediário
- VL** – Vasto Lateral
- VM** – Vasto Medial

LISTA DE ABREVIATURAS

- EA** – Exercícios de Agachamento
- EPE** – Elevação de Perna Esticada
- FAQ** – Fortalecimento dos Abdutores de Quadril
- FEJ** – Fortalecimento de Extensão do Joelho
- FREQ** – Fortalecimento dos Rotadores Externos do Quadril
- GC** – Grupo Controle
- GE** – Grupo Experimental
- IQ** – Isometria do Quadríceps
- P** – Ponte

RESUMO

A Síndrome da Dor Patelofemoral é um distúrbio musculoesquelético bastante comum entre os indivíduos ativos, sendo caracterizada por dor retropatelar e peripatelar. Ela tem como principais fatores de risco o mau rastreamento patelar, fraqueza muscular, trauma e/ou o uso excessivo da articulação patelofemoral. Este estudo teve como objetivo desenvolver um protocolo de tratamento com o uso de exercícios de fortalecimento isolados e associados à massagem transversa profunda. Trata-se de um estudo de protocolo de Ensaio Clínico Randomizado, com abordagem quantitativa a ser executado na Clínica de Fisioterapia do Centro de Saúde Nova Esperança, localizada no município de João Pessoa (PB). Este protocolo de estudo será composto por 52 indivíduos, distribuídos em dois grupos. Para o grupo experimental, serão aplicados exercícios de fortalecimento juntamente com a massagem transversa profunda; para o grupo controle, serão aplicados apenas os exercícios de fortalecimento. Este protocolo será aplicado em duas sessões semanais durante oito semanas consecutivas, totalizando 16 sessões, com duração de 45 a 60 minutos cada sessão. Para o recrutamento dos voluntários, será disponibilizado um questionário, via formulário eletrônico no *Google*, contendo questionário de caracterização sociodemográficas e clínica e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Participarão do estudo mulheres e homens entre 20 e 40 anos de idade que apresentem dor na região retropatelar e peripatelar, praticantes de atividades físicas e que apresentem fraqueza da musculatura do quadríceps, abdutores e rotadores externos do quadril. Para a coleta dos dados, serão utilizadas escalas: Escala Visual Analógica, *Medical Research Council*, Escala Dor Anterior do Joelho e *Lysholm*. Os voluntários só terão acesso ao questionário de triagem e à pesquisa após o consentimento em participar do estudo. O estudo será executado em respeito aos aspectos éticos relativos à pesquisa com seres humanos, conforme a Resolução nº 466/12 e respeitando a Resolução nº 424/13 do Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, sob o parecer n. 4.956.391. Acredita-se que a massagem transversa profunda, juntamente com exercícios de fortalecimento, possa potencializar os resultados dos exercícios na melhora da dor e função muscular em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral. Espera-se que a aplicação deste protocolo possa ofertar benefícios para sujeitos com a síndrome da dor patelofemoral e nortear outros estudos e fisioterapeutas no manejo dessa condição clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Fricção, Treinamento de Resistência, Síndrome da dor patelofemoral.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 | MATERIAIS E MÉTODOS..... | 14 |
| 2.1 | DESENHO E LOCAL DO ESTUDO | 14 |
| 2.2 | CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE | 14 |
| 2.3 | INTERVENÇÕES | 15 |
| 2.3.1 | Isometria do Quadríceps..... | 15 |
| 2.3.2 | Elevação de Perna Esticada..... | 15 |
| 2.3.3 | Exercícios de Agachamento..... | 15 |
| 2.3.4 | Fortalecimento de Extensão do Joelho..... | 16 |
| 2.3.5 | Fortalecimento dos Abdutores de Quadril..... | 16 |
| 2.3.6 | Fortalecimento dos Rotadores Externos de Quadril..... | 16 |
| 2.3.7 | Ponte..... | 16 |
| 2.3.8 | Massagem Transversa Profunda..... | 17 |
| 2.4 | INSTRUMENTOS DE COLETA E DESFECHOS DAS INTERVENÇÕES..... | 19 |
| 2.5 | CRONOGRAMA DE PARTICIPAÇÃO | 19 |
| 2.6 | AMOSTRA..... | 20 |
| 2.7 | RECRUTAMENTO | 20 |
| 2.8 | ALOCAÇÃO..... | 20 |
| 2.9 | CEGAMENTO..... | 20 |
| 2.10 | COLETA DE DADOS | 20 |
| 2.11 | ANÁLISE DOS DADOS | 21 |
| 2.12 | ANÁLISES ESTATÍSTICAS | 21 |
| 2.13 | MONITORAMENTO DOS DADOS..... | 21 |
| 2.14 | RISCOS..... | 21 |
| 2.15 | ASPECTOS ÉTICOS..... | 21 |
| 3 | DISCUSSÃO..... | 22 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 23 |
| | REFERÊNCIAS..... | 23 |
| | APÊNDICES..... | 26 |
| | APÊNDICE A..... | 26 |
| | APÊNDICE B | 27 |

| | |
|------------------------|-----------|
| APÊNDICE C..... | 30 |
| APÊNDICE D..... | 31 |
| APÊNDICE E..... | 32 |
| | |
| ANEXOS..... | 34 |
| ANEXO 1..... | 34 |
| ANEXO 2 | 34 |
| ANEXO 3..... | 35 |
| ANEXO 4..... | 36 |
| ANEXO 5..... | 38 |

**EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM
TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR
PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

**EFFECTIVENESS OF A PROTOCOL INVOLVING DEEP TRANSVERSE
MESSAGE IN THE TREATMENT OF PATELLOFEMORAL PAIN SYNDROME:
RANDOMIZED CLINICAL TRIAL**

Ingrid Fernanda Andrade Dias; Emanuelle Silva de Mélo; Anderton Carneiro de Oliveira
Araújo; Danyelle Nóbrega Farias; Emanuelle Malzac Freire de Santana

RESUMO

A Síndrome da Dor Patelofemoral (SDPF) é um distúrbio musculoesquelético que acomete indivíduos ativos. O objetivo deste estudo é desenvolver um protocolo de tratamento aplicando exercícios de fortalecimento isolados e associados à massagem transversa profunda (MTP). Trata-se de um estudo de protocolo de Ensaio Clínico Randomizado, com abordagem quantitativa, a ser executada na Clínica de Fisioterapia do Centro de Saúde Nova Esperança, em João Pessoa, PB. Para o recrutamento dos voluntários, será disponibilizado um questionário, via formulário eletrônico no *Google*, contendo questionário de caracterização sociodemográfica e clínica e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a coleta dos dados, serão utilizadas escalas: Escala Visual Analógica, *Medical Research Council*, Escala Dor Anterior do Joelho e *Lysholm*. Os voluntários só terão acesso ao questionário de triagem e à pesquisa após o consentimento em participar do estudo. O estudo será executado em respeito aos aspectos éticos relativos à pesquisa com seres humanos, conforme a Resolução nº 466/12 e respeitando a Resolução nº 424/13 do Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Este protocolo de estudo será composto por 52 indivíduos, distribuídos em dois grupos. Para o grupo experimental, serão aplicados exercícios de fortalecimento juntamente com a MTP; para o grupo controle, serão aplicados apenas os exercícios de fortalecimento. Acredita-se que a MTP, juntamente com exercícios de fortalecimento, possa potencializar os resultados dos exercícios na melhora da dor e função muscular em indivíduos com SDPF. Espera-se que a aplicação deste protocolo possa ofertar benefícios para sujeitos com a SDPF e nortear outros estudos e fisioterapeutas no manejo dessa condição clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Fricção, Treinamento de Resistência, Síndrome da dor patelofemoral.

ABSTRACT

Patellofemoral Pain Syndrome (PFPS) is a musculoskeletal disorder that affects active individuals. The aim of this study is to develop a treatment protocol using isolated strengthening exercises associated with deep transverse massage (MTP). This is a study of a Randomized Clinical Trial protocol, with a quantitative approach to be performed at the Physiotherapy Clinic of the Nova Esperança Health Center, in João Pessoa, PB. For the recruitment of volunteers, a questionnaire will be made available, via an electronic form on *Google*, containing: a sociodemographic and clinical characterization questionnaire, and the

Informed Consent Form. For data collection, scales will be used: Visual Analog Scale, Medical Research Council, Anterior Knee Pain Scale and Lysholm. Volunteers will only have access to the screening questionnaire and research after consenting to participate in the study. The study will be carried out with respect to ethical aspects related to research with human beings, according to Resolution No. 466/12 and respecting Resolution No. 424/13 of the Code of Professional Ethics in Physiotherapy and Occupational Therapy. This study protocol will consist of 52 individuals, divided into two groups. For the experimental group, strengthening exercises will be applied together with the MTP, and for the control group, only the strengthening exercises will be applied. It is believed that MTP together with strengthening exercises can enhance the results of exercises in improving pain and muscle function in individuals with PFPS. It is expected that the application of this protocol can offer benefits to subjects with PFPS and guide other studies and physiotherapists in the management of this clinical condition.

KEYWORDS: Friction, Resistance Training, Patellofemoral Pain Syndrome.

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Dor Patelofemoral (SDPF) é um distúrbio musculoesquelético comum entre adultos jovens fisicamente ativos¹. É caracterizada por dor retropatelar ou peripatelar, sendo referida como dor anterior do joelho. Ela possui prevalência de até 40% da população, sendo considerada uma das complicações clínicas mais relevantes do joelho em indivíduos ativos^{2,3,4}.

Os principais fatores correlacionados ao aparecimento da SDPF são: o mau rastreamento patelar, em que os indivíduos apresentam lateralização e inclinação excessiva da patela, resultando na redução na área de contato patelofemoral e aumento do estresse patelofemoral; o desequilíbrio muscular ou fraqueza dos músculos quadríceps, abdutores e rotadores externos do quadril; traumas por acidentes automobilísticos ou micro traumas repetitivas da cartilagem articular e estresse femoropatelar; e o uso excessivo da articulação patelofemoral durante atividades físicas realizadas de forma inadequada^{5,6,7}.

Pacientes com SDPF relatam sintomas incluindo aumento da dor ao realizar funções como: subir escadas, agachar, correr, andar de bicicleta ou sentar com os joelhos flexionados. Isso acarreta na diminuição da qualidade de vida, impedindo a realização de atividades de vida diárias⁴.

Com o intuito de aliviar a dor, restabelecer a funcionalidade e aumentar a força muscular, o tratamento conservador com a fisioterapia é recomendado na SDPF⁸. Para tanto, têm-se observado a eficácia de exercícios isolados de fortalecimento na região do quadril e joelho, sendo também associados a outros tipos de tratamento, como a terapia manual^{9,10,11,12}.

Considerando as estratégias de tratamento, a massagem transversa profunda (MTP) tem sido utilizada associada a outras técnicas da terapia manual para auxiliar na recuperação

funcional de indivíduos com SDPF⁹. No entanto, foi observada a ausência de estudos que utilizem a MTP ou fricção como terapia manual exclusiva, associada a um programa de exercícios de fortalecimento, no manejo da dor, função e força muscular na SDPF, justificando a iniciativa deste estudo.

Com isso, este estudo tem o objetivo de estabelecer um protocolo de exercícios de fortalecimento isolados e associados à massagem transversa profunda (MTP) para indivíduos com Síndrome da Dor Patelofemoral (SDPF).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Desenho e local do estudo

Trata-se de um estudo de protocolo de Ensaio Clínico Randomizado, traçado de acordo com a diretriz *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* (SPIRIT)¹³. O estudo será realizado na Clínica de Fisioterapia do Centro de Saúde Nova Esperança (CSNE), em João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2.2 Critérios de elegibilidade

Participaram do estudo mulheres e homens que apresentaram o diagnóstico de SDPF. Critérios de inclusão: 1) adultos entre 20 e 40 anos de idade¹⁴; 2) que apresentem dor anterior ou retropatelar no joelho; 3) praticantes de atividades físicas; 4) com presença de fraqueza da musculatura do quadríceps, abdutores e rotadores externos do quadril. Critérios de exclusão: 1) cirurgia da articulação do joelho; 2) presença de diagnóstico clínico relacionado ao joelho (achados de ressonância magnética de condições patológicas intra-articulares envolvendo ligamentos ou derrame meniscal, subluxação ou luxação patelar); 3) fratura da patela ou em região do joelho; 4) uso de anti-inflamatórios; 5) presença de comorbidades (neoplasias, obesidade, doenças neurológicas, doença cardiovascular e doenças respiratórias); e 6) Realização de fisioterapia em outro serviço.

Características sociodemográficas e clínicas serão coletadas por meio de um questionário sociodemográfico e clínico, após o consentimento livre e esclarecido (ver item 2.7). Elas permitirão analisar os critérios de elegibilidade.

2.1 Intervenções

O protocolo de intervenção incluirá avaliação, exercícios de força, resistência muscular e MTP. Algumas adaptações poderão ser realizadas de acordo com as necessidades ou limitações dos indivíduos.

O tratamento consistirá na realização de exercícios isolado e associado à MTP. Este protocolo deverá ser aplicado em duas sessões semanais durante oito semanas consecutivas, totalizando 16 sessões, com duração de 45 a 60 minutos cada sessão¹⁵.

Para o grupo experimental (GE), serão aplicados exercícios de fortalecimento associados à MTP; para o grupo controle (GC), serão aplicados apenas os exercícios de fortalecimento. Serão estipuladas metas diárias para estimular o engajamento dos participantes.

2.3.1 Isometria do quadríceps (IQ)

O participante estará em decúbito dorsal (DD), com os joelhos totalmente estendidos. O terapeuta vai pôr uma toalha abaixo da fossa poplíteica do participante e pedir para empurrar a toalha com o tornozelo em flexão plantar. A progressão será dada com o aumento do tempo de contração e diminuição da quantidade de séries (Figura 1 A).

2.3.2 Elevação de perna esticada (EPE)

Participante em DD, com os joelhos totalmente estendidos, vai elevar a perna reta até 30° com o tornozelo em flexão plantar, contraindo a musculatura do quadríceps de forma isométrica. A progressão do exercício ocorrerá com o aumento do tempo de contração (Figura 1 B).

2.3.3 Exercícios de agachamento (EA)

Em posição ortostática, com os pés paralelos e na largura dos ombros, solicitar para que o indivíduo realize um agachamento até 30° de flexão do joelho, com ênfase na flexão de quadril e tronco. O exercício será realizado de forma isométrica (Figura 2 A).

A progressão ocorrerá utilizando a faixa elástica na região do quadríceps (Figura 2 B) e, posteriormente, realizando o mesmo movimento de maneira isocinética.

A partir da sétima semana, realizar caminhada lateral, com a faixa elástica em volta do antepé, orientando o participante a caminhar de lado, realizando abdução com um dos membros e, ao mesmo tempo, realizar adução de maneira lenta com o outro membro (Figura 2 C, D, E).

2.3.4 Fortalecimento de extensão do joelho (FEJ)

Estando o participante em sedestação, com a faixa elástica em volta do tornozelo, realizar o movimento de extensão do joelho, progredindo com o aumento de repetições (Figura 3 A).

2.3.5 Fortalecimento dos abdutores de quadril (FAQ)

A partir da quinta semana, o indivíduo em decúbito lateral (DL) partirá de uma posição de extensão completa do joelho. Com o quadril em posição neutra, solicitar para o participante abduzir lentamente o quadril do membro superior até 30°, realizando bilateralmente de forma isométrica (Figura 3 B).

A partir da sétima semana, para o avanço desse exercício, será solicitado ao participante flexionar o joelho e o quadril com os pés juntos em aproximadamente 45° com uma faixa elástica em volta dos joelhos. O participante será orientado a segurar os pés juntos e abduzir a perna superior, realizando uma rotação externa do quadril. O terapeuta ficará posicionado atrás do paciente para evitar que o tronco ou a pelve se mova posteriormente durante a execução do exercício (Figura 3 C).

2.3.6 Fortalecimento dos rotadores externos do quadril (FREQ)

Em posição ortostática, com a faixa elástica na região do maléolo, realizar abdução do quadril de 30°-35°, evoluindo apenas com o número de repetições (Figura 4 A).

2.3.7 Ponte (P)

Na sétima semana, solicitar ao participante para ficar em DD, com os joelhos flexionados, solicitando que eleve o quadril mantendo de forma isométrica (Figura 4 C). A progressão incluir, além de elevar o quadril, a elevação da perna, mantendo-a isométricamente e realizando bilateralmente (Figura 4 D).

2.3.8 Massagem Transversa Profunda (MTP)

A técnica deverá ser aplicada em todas as sessões, apenas no GE, antes de realizar o programa de exercícios de fortalecimento. Em DD, com os joelhos flexionados, na região lateral da patela, o terapeuta irá realizar com o segundo e o terceiro dedos das mãos cruzadas de forma transversal em direção à fibra do retináculo da patela e de maneira profunda, de modo que atinja os tecidos moles (Figura 4 B).¹⁵

Mais detalhes das intervenções que serão utilizadas no Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC) podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Intervenções propostas para o GE e GC. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2021.

| EXERCÍCIOS EM SEQUÊNCIA: SÉRIE x REPETIÇÕES/ DESCANSO | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Semana | 1ª e 2ª Semana | | 3ª e 4ª Semana | | 5ª e 6ª Semana | | 7ª Semana | | 8ª Semana | |
| | MTP | 3x8 | MTP | 3x8 | MTP | 3x8 | MTP | 3x8 | MTP | 3x8 |
| GE | IQ | 5x10s/20s | IQ | 5x20s/20s | IQ | 3x30s/30s | IQ | 3x30s/30s | IQ | 3x30s/30s |
| | EPE | 3x20s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s |
| | EA | 3x30s/30s | EA | 3x30s/30s | EA | 3x30s/30s | EA | 3x15/30s | EA | 3x15/30s |
| | | | FEJ | 3x10/30s | FEJ | 3x12/30s | FEJ | 3x15/30s | FEJ | 3x15/30s |
| | | | | | FAQ | 3x20s/30s | FAQ | 3x20s/30s | FAQ | 3x30s/30s |
| | | | | | | | FREQ | 3x12/30s | FREQ | 3x15/30s |
| | | | | | | | P | 3x30s/30s | P | 3x30s/30s |

| EXERCÍCIOS EM SEQUÊNCIA: SÉRIE x REPETIÇÕES/ DESCANSO | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Semana | 1ª e 2ª Semana | | 3ª e 4ª Semana | | 5ª e 6ª Semana | | 7ª Semana | | 8ª Semana | |
| GC | IQ | 5x10s/20s | IQ | 5x20s/20s | IQ | 3x30s/30s | IQ | 3x30s/30s | IQ | 3x30s/30s |
| | EPE | 3x20s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s | EPE | 3x30s/30s |
| | EA | 3x30s/30s | EA | 3x30s/30s | EA | 3x30s/30s | EA | 3x15/30s | EA | 3x15/30s |
| | | | FEJ | 3x10/30s | FEJ | 3x12/30s | FEJ | 3x15/30s | FEJ | 3x15/30s |
| | | | | | FAQ | 3x20s/30s | FAQ | 3x20s/30s | FAQ | 3x30s/30s |
| | | | | | | | FREQ | 3x12/30s | FREQ | 3x15/30s |
| | | | | | | | P | 3x30s/30s | P | 3x30s/30s |

Fonte: Elaboração própria, 2021.

MTP = Massagem Profunda Transversa, IQ = Isometria do Quadríceps, EPE = Elevação de Perna Esticada, EA = Exercícios de Agachamento, FEJ = Fortalecimento de Extensão do Joelho, FAQ = Fortalecimento dos Abdutores de Quadril, FREQ = Fortalecimento dos Rotadores Externo de Quadril, P = Ponte, s = Segundos.

2.4 Instrumentos de coleta e desfechos das intervenções

O desfecho primário das intervenções será o alívio da dor, medido através da Escala Visual Analógica (EVA)⁷. Os desfechos secundários serão as melhoras da função e da forças da musculatura do joelho, avaliadas nas escalas Escala de Dor Anterior do Joelho (EDAJ)⁴, *Medical Research Council* (MRC) e Escala de *Lysholm*.

A EVA consiste em uma escala para aferir a intensidade da dor do paciente. O escore é baseado de 0-10 pontos. De 0-2 pontos, a dor é considerada leve; de 3-7, é considerada moderada; e, de 8-10, intensa. A Escala de Dor Anterior do Joelho (EDAJ), por sua vez, é composta por treze questões com o objetivo de avaliar a funcionalidade, sendo classificada com a pontuação final variável de 0-100 pontos, indicando se há limitação funcional com o escore 0 e, caso não haja, o escore é de 100 pontos. Assim, são identificadas as limitações que a pessoa com SDPF apresenta.

A escala de *Lysholm* será utilizada para avaliar a funcionalidade do joelho. Esta escala é composta por oito questões objetivas com resultado somatório: excelente = 95-100 pontos, bom = 84-94 pontos, regular = 65-83 pontos e ruim =<64 pontos.

A escala MRC avaliará o grau de força em 0-5 graus de força das musculaturas: quadríceps, isquiotibiais, abdutores e rotadores externos do quadril. Será classificada como: Grau 5 - Movimento articular completo contra a gravidade e resistência; Grau 4 - Movimento articular completo contra a gravidade e alguma resistência; Grau 3 - Movimento articular completo contra a gravidade; Grau 2 - Movimento articular parcial sem vencer a gravidade; Grau 1 - Contração muscular presente sem movimento; Grau 0 - Ausência de contração muscular.

2.5 Cronograma de participação

As escalas serão aplicadas na primeira e última sessões para avaliar se houve melhora nos desfechos da dor, força muscular e função, bem como se houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos do estudo.

2.6 Amostra

A priori, para o cálculo do tamanho da amostra, adotar-se-á $f = 0,705$; erro β de 0,80; e um erro α de 0,05; 2 grupos; 2 medidas, sendo feito no software G* Power 3.1.9.7. Assim, serão necessários 52 participantes neste estudo ¹⁴.

2.7 Recrutamento

O recrutamento será feito no CSNE, João Pessoa-PB, e também por meio digital, redes sociais, além de contato telefônico. Após a localização de participantes, será enviado via e-mail ou rede social (*whatsapp*) um formulário eletrônico do *Google* contendo um Questionário de características sociodemográficas e clínicas (APÊNDICE A) para a triagem dos pacientes que irão compor a amostra, a partir dos critérios de elegibilidade. Os participantes só terão acesso ao questionário após o aceite do TCLE.

Após a análise, os participantes elegíveis irão receber uma mensagem ou e-mail informando dia e horário para comparecerem no CSNE, para a realização da anamnese, aplicação de escalas para confirmar a presença da SDPF: *Medical Research Council*, Escala Dor Anterior do Joelho e *Lysholm*, sorteio e explicação do tratamento.

2.8 Alocação

Os participantes serão randomizados e alocados por meio do site *randomizer.org* em dois grupos: Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC), sendo 26 voluntários por grupo.

2.9 Cegamento

A randomização, as intervenções e as avaliações serão realizadas por pesquisadores cegos e experientes que não conhecerão o grupo de alocação de participantes. Os pacientes não saberão para o que serão treinados; portanto, também estarão cegados.

2.10 Coleta de dados

A coleta de dados ocorrerá no Centro de Saúde Nova Esperança (CSNE), na Clínica de Fisioterapia, em João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2.11 Análise dos dados

Os dados serão investigados e armazenados por um pesquisador cegado e serão analisados utilizando o *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), software na versão 20.0.

2.12 Análises estatísticas

As análises de dados serão realizadas pelos seguintes testes: teste T não pareado, para verificar os desfechos entre os dois grupos; e teste de *Kolmogorov-Sminov*, para testar a normalidade dos dados e sua discrepância. Será realizada a estatística descritiva para as características sociodemográficas e clínicas dos participantes. Em todas as análises, serão consideradas um intervalo de confiança de 95% (IC95%) e um nível de significância de $p < 0,05$.

2.13 Monitoramento dos dados

O estudo não envolverá participantes com doenças graves, deficiências de comunicação ou visual, nem intervenções que podem arriscar a vida dos voluntários. Por isso, considera-se desnecessária a formação de um Comitê de Monitoramento de Dados.

2.14 Riscos

Qualquer evento adverso durante o período de pesquisa será registrado e considerado para análise de dados. Os riscos apresentados no estudo serão desconfortos musculares, como dor musculoesquelética e articular, consequentes dos exercícios.

2.15 Aspectos éticos

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, sob o parecer n. 50286721.6.0000.5179. Todos os participantes deram o aceite mediante um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A identidade do participante da pesquisa ficará preservada e as informações obtidas em todas as fases do estudo serão mantidas em sigilo e privacidade. Os dados pessoais,

oriundos da participação na pesquisa, serão utilizados apenas para os fins propostos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e tendo ética durante a realização dos exercícios, respeitando a Resolução nº 424/13 do Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

3 DISCUSSÃO

A SDPF possui como manifestações clínicas a dor anterior do joelho, fraqueza muscular e disfunção, sendo recomendado o tratamento conservador com a fisioterapia. Neste sentido, tem-se observado maior eficácia nos resultados de intervenções que utilizam terapias manuais associadas a exercícios de fortalecimento de quadril e joelho⁸. Apesar dos estudos apontarem outras modalidades da fisioterapia, a terapia com exercícios continua sendo a base para o tratamento da SDPF¹⁷.

O fortalecimento dos quadríceps tem sido um foco de tratamento para a SDPF, sendo eficaz tanto isoladamente quanto emparelhado com outras modalidades de tratamento para SDPF^{10,11,12}. Técnicas de terapia manual, tais como alongamento, mobilização articular e a massagem transversa profunda (MTP), associadas a exercícios de fortalecimento, têm demonstrado eficácia na melhora da dor e na facilitação da flexão do joelho ao subir escadas¹⁷.

Ainda que estudos indiquem a aplicação de outras modalidades para o tratamento da SDPF, notou-se a escassez de estudos que utilizaram a técnica manual de MTP, de modo isolado, quando comparado ao seu uso em conjunto com outras técnicas manuais escadas^{8,12,17}. Espera-se que o protocolo envolvendo a MTP potencialize os resultados de melhora da dor, funcionalidade e força muscular, além de otimizar o tempo de reabilitação inicial dos indivíduos com SDPF, uma vez que a técnica pode contribuir para a diminuição da rigidez da articulação, melhora da mobilidade da musculatura e analgesia na região aplicada¹⁶.

Biomecanicamente, a fraqueza da musculatura do quadril leva ao aumento da adução femoral e rotação medial durante as atividades dinâmicas, aumentando o vetor da articulação patelofemoral lateral e sobrecarregando a faceta patelar. O estudo de Şahin *et al.*¹⁴ relatou melhorias na dor, função e força, utilizando exercícios de fortalecimento de quadril e joelho. Porém, o estudo trabalhou apenas com mulheres. Portanto, os resultados não podem ser generalizados para toda a população, incluindo homens e mulheres atléticas¹⁴.

Deste modo, este estudo considerou ainda que exercícios adicionais de fortalecimento do abdutor e do rotador externo do quadril podem melhorar a biomecânica dos membros inferiores¹⁴, diminuindo as forças de compressão patelofemoral, de modo que será aplicado a

homens e mulheres, permitindo futuramente a obtenção de conclusões pertinentes às melhores recomendações para a SDPF.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a MTP, juntamente com exercícios de fortalecimento, possa potencializar os resultados dos exercícios na melhora da dor, aumento da força muscular e restituição da função muscular em indivíduos com SDPF. Espera-se que a aplicação deste protocolo possa ofertar benefícios para sujeitos com a SDPF e nortear outros estudos e fisioterapeutas no manejo dessa condição clínica.

REFERÊNCIAS

1. Saad MC, Vasconcelos RA, Mancinelli LV, Munno MS, Liporaci RF, Grossi DB. Is hip strengthening the best treatment option for females with patellofemoral pain? A randomized controlled trial of three different types of exercises. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. Set 2018 [citado 15 set 2021];22(5):408-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.03.009>
2. Rothermich MA, Glaviano NR, Li J, Hart JM. Patellofemoral Pain. *Clinics in Sports Medicine* [Internet]. Abr 2015 [citado 3 nov 2021];34(2):313-27. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.12.011>
3. Van der Heijden RA, Lankhorst NE, van Linschoten R, Bierma-Zeinstra SM, van Middelkoop M. Exercise for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 20 jan 2015 [citado 15 set 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd010387.pub2>
4. Eckenrode BJ, Kietrys DM, Parrott JS. Effectiveness of Manual Therapy for Pain and Self-reported Function in Individuals With Patellofemoral Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [Internet]. Maio 2018 [citado 15 set 2021];48(5):358-71. Disponível em: <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7243>
5. Petersen W, Ellermann A, Gösele-Koppenburg A, Best R, Rembitzki IV, Brüggemann GP, Liebau C. Patellofemoral pain syndrome. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [Internet]. 13 nov 2013 [citado 15 set 2021];22(10):2264-74. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2759-6>

6. Rabelo ND, Lucareli PR. Do hip muscle weakness and dynamic knee valgus matter for the clinical evaluation and decision-making process in patients with patellofemoral pain? *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. Mar 2018 [citado 15 set 2021];22(2):105-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.10.002>
7. Tramontano M, Pagnotta S, Lunghi C, Manzo C, Manzo F, Consolo S, Manzo V. Assessment and Management of Somatic Dysfunctions in Patients With Patellofemoral Pain Syndrome. *The Journal of the American Osteopathic Association* [Internet]. 1 mar 2020 [citado 15 set 2021];120(3):165. Disponível em: <https://doi.org/10.7556/jaoa.2020.029>
8. Logan CA, Bhashyam AR, Tisosky AJ, Haber DB, Jorgensen A, Roy A, Provencher MT. Systematic Review of the Effect of Taping Techniques on Patellofemoral Pain Syndrome. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* [Internet]. 15 jun 2017 [citado 15 set 2021];9(5):456-61. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1941738117710938>
9. van den Dolder PA, Roberts DL. Six sessions of manual therapy increase knee flexion and improve activity in people with anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy* [Internet]. 2006 [citado 15 set 2021];52(4):261-4. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(06\)70005-8](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(06)70005-8)
10. Sisk D, Fredericson M. Update of Risk Factors, Diagnosis, and Management of Patellofemoral Pain. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* [Internet]. 26 nov 2019 [citado 15 set 2021];12(4):534-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12178-019-09593-z>
11. Kooiker L, Van De Port IG, Weir A, Moen MH. Effects of Physical Therapist–Guided Quadriceps-Strengthening Exercises for the Treatment of Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [Internet]. Jun 2014 [citado 15 set 2021];44(6):391—B1. Disponível em: <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.4127>
12. Mason M, Keays SL, Newcombe PA. The Effect of Taping, Quadriceps Strengthening and Stretching Prescribed Separately or Combined on Patellofemoral Pain. *Physiotherapy Research International* [Internet]. 14 jul 2010 [citado 15 set 2021];16(2):109-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pri.486>
13. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche PC, Krleža-Jerić K, Hróbjartsson A, Mann H, Dickersin K, Berlin JA, Doré CJ, Parulekar WR, Summerskill WS, Groves T, Schulz KF, Sox HC, Rockhold FW, Rennie D, Moher D. SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials. *Annals of*

- Internal Medicine [Internet]. 5 fev 2013 [citado 15 set 2021];158(3):200. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-3-201302050-00583>
14. ŞAHİN M, AYHAN FF, BORMAN P, ATASOY H. The effect of hip and knee exercises on pain, function, and strength in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES [Internet]. 2016 [citado 15 set 2021];46:265-77. Disponível em: <https://doi.org/10.3906/sag-1409-66>
 15. Cardoso RK, Caputo EL, Rombaldi AJ, Del Vecchio FB. Effects of strength training on the treatment of patellofemoral pain syndrome - a meta-analysis of randomized controlled trials. Fisioterapia em Movimento [Internet]. Abr 2017 [citado 15 set 2021];30(2):391-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.002.ar02>
 16. Aguiar de Castro M, Maria Alvez Dias M, Malveira Cavalcanti J. Doity [Internet]. A EFICACIA DA MASSAGEM TRANSVERSA PROFUNDA (CYRIAX) NA TENDINOPATIA – UMA REVISÃO DA LITERATURA | Doity; 30 nov 2018. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/conexaofametro2018/trabalho/71255>
 17. McClinton SM, Cobian DG, Heiderscheit BC. Physical Therapist Management of Anterior Knee Pain. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine [Internet]. 30 out 2020 [citado 15 set 2021];13(6):776-87. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09678-0>

APÊNDICE A - Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica

1. Identificação: _____
2. Telefone: () _____
3. E-mail: _____
4. Sexo: F () M ()
5. Idade: _____
6. Nível de escolaridade:
 - () Analfabeto () Fundamental Incompleto () Fundamental Completo
 - () Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo
 - () Superior Incompleto () Superior Completo () Pós-Graduado
7. Profissão: _____
8. Queixa principal: _____
9. Pratica alguma atividade física? () Sim, () Não
10. Possui algum diagnóstico clínico no joelho? () Sim, () Não.
Se sim, QUAL? _____
11. Sente dor no(s) joelho(s)? () Sim, () Não. Se sim, em QUAL? _____
12. Onde a dor no joelho é localizada? _____
13. Sente dor ao subir/descer escadas? () Sim, () Não
14. Sente dor ao se agachar? () Sim, () Não
15. Sente dor ao correr? () Sim, () Não
16. Sente dor após ficar sentada por um longo período? () Sim, () Não
17. Faz uso de antiinflamatórios? () Sim, () Não
18. Apresenta alguma comorbidade? () Sim, () Não. Se sim, qual?
() Obesidade; () Doença neurológica; () Doença cardiovascular; () Doença respiratória; () Neoplasia.
19. Já sofreu subluxação ou luxação patelar? () Sim, () Não
20. Já fraturou a região do joelho? () Sim, () Não
21. Já realizou algum tipo de exame de imagem na região do joelho?
() Sim, () Não. Se sim, qual diagnóstico clínico?

22. Já realizou algum procedimento cirúrgico na região do joelho? () Sim, () Não.
Se sim, há quanto tempo? _____ Se sim, o que motivou a cirurgia?

23. Faz tratamento fisioterapêutico em outro serviço? () Sim, () Não.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Senhor (a) :

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**” desenvolvido por Ingrid Fernanda Andrade Dias, aluna regularmente matriculada no curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE – sob orientação da professora e pesquisadora principal profa. Dra. Emanuelle Silva de Mélo.

Destacamos que sua participação nesta pesquisa será de forma voluntária, e que você possui liberdade para decidir participar do estudo, bem como retirar-se a qualquer momento sem prejuízos a você, de qualquer natureza. A pesquisa possui como objetivo geral: Estabelecer um protocolo de tratamento com o uso de exercícios de fortalecimento, isolados e associados à massagem transversa profunda (MTP), para indivíduos com Síndrome da Dor Patelofemoral (SDPF). Enquanto os objetivos específicos são: Propor um protocolo de tratamento para pacientes com SDPF envolvendo MTP, a partir de evidências científicas: Verificar a eficácia da massagem transversa profunda (MTP) na potencialização dos resultados com exercícios de fortalecimento; Avaliar a redução da dor, a partir da Escala Visual Analógica (EVA); Qualificar o aumento da força muscular na *Medical Research Council* (MRC); Avaliar a função na Escala Dor Anterior do Joelho (EDAJ) e Escala de *Lysholm*.

Para tanto, após a assinatura deste termo, você irá responder um questionário de características sociodemográficas e clínicas que permitirão os pesquisadores a selecionarem a amostra do estudo. Os participantes elegíveis irão receber uma mensagem ou e-mail informando dia e horário para comparecer no Centro de Saúde Nova Esperança na clínica de Fisioterapia (CSNE) em João Pessoa, Paraíba, Brasil, para a realização da anamnese, aplicação de escalas para confirmar a presença da SDPF: *Medical Research Council*, Escala Dor Anterior do Joelho e *Lysholm*, sorteio e explicação do tratamento.

Caso apto(a) em participar deste estudo, o(a) senhor(a) realizará um dos seguintes protocolos, definido de forma aleatória, por sorteio: 1) Grupo Experimental: protocolo de exercícios associado à Massagem Transversa Profunda (MTP); ou 2) Grupo controle: protocolo de exercícios sem MTP. O estudo acontecerá em um período de 8 semanas consecutivas, durante 2 vezes na semana, totalizando 16 sessões com duração em média de 45 à 60 minutos. Todos os participantes elegíveis passarão pelas seguintes avaliações (pré e pós-intervenção): avaliação da dor com a Escala Visual Analógica (EVA), função com a Escala de Dor Anterior do Joelho (EDAJ) e Escala de *Lysholm*, e a força muscular pela escala *Medical Research Council* (MRC); aplicação dos respectivos protocolos e reavaliação da dor, função e força muscular utilizando as mesmas escalas.

O estudo pode apresentar riscos como desconfortos musculares, dor musculoesquelética e articular consequentemente aos exercícios. Contudo, tornam-se necessárias medidas protetivas, tais

como: o participante terá o apoio do pesquisador para que se sinta confortável ao realizar os exercícios; a equipe estará sempre atenta à qualidade das execuções para que os exercícios sejam realizados da forma correta, evitando, assim, os riscos de lesões que por ventura possam vir a acontecer. Caso ocorra dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo, o participante da pesquisa receberá assistência imediata e integral, de forma gratuita pelo pesquisador, pelo tempo que for necessário, no Centro de Saúde Nova Esperança (CSNE).

Apesar disso, o estudo oferecerá como benefícios: reabilitação gratuita com foco na melhora na dor, funcionalidade e força muscular na região dos membros inferiores dos indivíduos acometidos pela SDPF; E a divulgação científica de um protocolo confiável no tratamento da SDPF, que poderá auxiliar outros fisioterapeutas no tratamento desse tipo de acometimento.

Ressalta-se que os protocolos do estudo serão executados seguindo todas as normas de segurança do Estado da Paraíba contra a COVID-19, instituídas pelo decreto nº 40.242 de 16 de maio de 2020, que dispõe sobre a adoção de medidas temporárias e emergenciais de prevenção de contágio pela COVID-19, a partir do uso de todos os equipamentos de proteção individual (EPIs), como: luvas, máscara (N95) e *face shield*. Vale destacar ainda que durante a intervenção todos os recursos e aparelhos utilizados serão higienizados com álcool 70% (PARAÍBA, 2020).

Você não terá qualquer tipo de despesa por participar desta pesquisa, como também não receberá remuneração por sua participação. Informamos ainda que os resultados deste estudo poderão ser apresentados em eventos da área de saúde, publicados em revista científica nacional e/ou internacional, bem como apresentados nas instituições participantes. Porém asseguramos o sigilo quanto às informações que possam identificá-lo, mesmo em ocasião de publicação dos resultados.

Caso necessite qualquer esclarecimento adicional, ou diante de qualquer dúvida, você poderá solicitar informações ao pesquisador responsável¹. Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE². Este documento será enviado em cópia para o e-mail do participante.

Consentimento

Fui devidamente esclarecido(a) sobre a pesquisa, seus riscos e benefícios, os dados que serão coletados e procedimentos que serão realizados além da garantia de sigilo e de esclarecimentos sempre que necessário. Aceito participar voluntariamente e estou ciente que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento sem prejuízos de qualquer natureza. Receberei uma via, por e-mail, deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e cópia das respostas por mim informadas.

E-mail do participante: _____

() “Concordo e aceito em participar da pesquisa”

() “Não concordo em participar da pesquisa”.

¹**Pesquisador Responsável:** Profa. Dra. Emanuelle Silva de Mélo. Fone: (83)98101-9500; E-mail: eman_melo27@hotmail.com.

²**Comitê de Ética em Pesquisa FACENE/FAMENE:** Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O Comitê de Ética, de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. CEP FACENE/FAMENE - Av. Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa - Paraíba – Brasil, CEP: 58.067-695. Fone: +55 (83) 2106-4790. Horário de atendimento (Segunda à Sexta das 08h às 17h). E-mail: cep@facene.com

APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaro para os devidos fins de direito que estamos de acordo com a execução da pesquisa intitulada de “EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO”, que será realizado pela Aluna Ingrid Fernanda Andrade Dias do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, sob a orientação da professora Emanuelle Silva de Melo, o qual terá apoio do Centro de Saúde Nova Esperança – Unidade Valentina CNPJ: 02.949.141/0010-71.

Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso em verificar seu desenvolvimento para que se possa cumprir os requisitos da Resolução CNS 466/2012 e suas complementares, como também, no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

João Pessoa, 06 de maio de 2021

Assinatura e carimbo do responsável institucional

APÊNDICE D - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012, e a Resolução nº 424/2013 do Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, e suas Complementares em todas as fases da pesquisa Intitulada **“EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO”**.

Comprometo-me em submeter o protocolo à Plataforma Brasil, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento do mesmo, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo, e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes e que será enviado o Relatório Final pela Plataforma Brasil, Via Notificação, ao Comitê de Ética em Pesquisa Facene/Famene até **31/12/2021**, como previsto no cronograma.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título etc.), comprometo-me em comunicar o ocorrido em tempo real, através da Plataforma Brasil, via Emenda. Declaro que irei encaminhar os resultados da pesquisa para publicação em eventos ou periódicos relacionados à temática, com os devidos créditos aos pesquisadores integrantes do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados nas instituições coparticipantes, como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

João Pessoa, 27 de julho de 2019.

Emanuelle silva de melo.

Assinatura do(a) Pesquisador(a) responsável

APÊNDICE E – DETALHES DOS EXERCÍCIOS

FIGURA 1. A e B

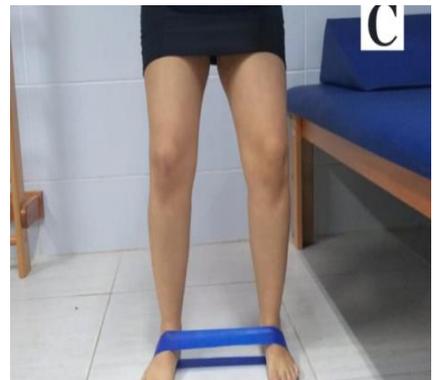


Isometria do Quadríceps (IQ)



Elevação de Perna Esticada (EPE)

FIGURA 2. A - E = Exercícios de Agachamento





Fortalecimento com Joelho em Extensão (FEJ)



Fortalecimento dos Abdutores de Quadril (FAQ)



FIGURA 4. A - D



Fortalecimento dos Rotadores Externo de Quadril (FREQ)



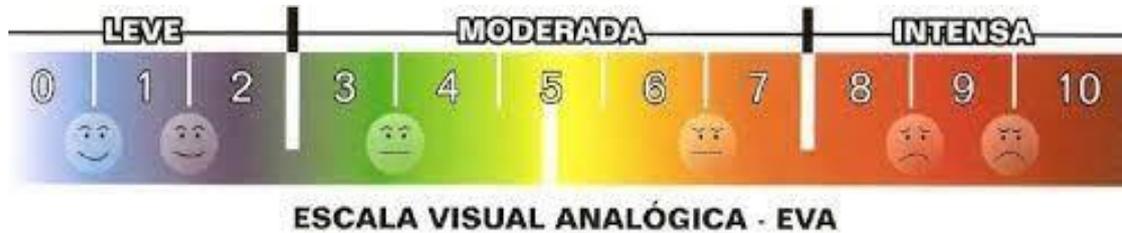
Massagem Transversa Profunda (MTP)



Ponte (P)

ANEXOS

ANEXO 1: Escala Visual Analógica - EVA



ANEXO 2 – Medical Research Council – MRC

| Movimentos avaliados | |
|----------------------------|--|
| Flexão de Joelho | |
| Rotação Externa do Joelho | |
| Rotação Interna do Joelho | |
| Flexão de Quadril | |
| Abdução do Quadril | |
| Adução do Quadril | |
| Rotação Externa do Quadril | |
| Rotação Interna do Quadril | |
| Grau de Força Muscular | |
| 5 - Normal | Força normal do músculo vencendo a gravidade e resistência |
| 4 – Bom | Movimento articular completo contra a gravidade e alguma resistência |
| 3 – Regular | Movimento articular completo contra a gravidade |
| 2 – Fraco | Movimento articular parcial sem vencer a gravidade |
| 1 - Traço de atividade | Contração muscular presente sem movimento |
| 0 - Sem atividade | Ausência de contração muscular |

ANEXO 3- Escala de *Lysholm*Quadro 1 - Questionário *Lysholm* (Escala).

| | |
|--|--|
| <p>Mancar (5 pontos) Nunca = 5 Leve ou periodicamente = 3 Intenso e constantemente = 0</p> <p>Apoio (5 pontos) Nenhum = 5 Bengala ou muleta = 2 Impossível = 0</p> <p>Travamento (15 pontos) Nenhum travamento ou sensação de travamento = 15 Tem sensação, mas sem travamento = 10 Travamento ocasional = 6 Frequente = 2 Articulação (junta) travada no exame = 0</p> <p>Instabilidade (25 pontos) Nunca falseia = 25 Raramente, durante atividades atléticas ou outros exercícios pesados = 20 Frequentemente durante atividades atléticas ou outros exercícios pesados (ou incapaz de participação) = 15 Ocasionalmente em atividades diárias = 10 Frequentemente em atividades diárias = 5 Em cada passo = 0</p> | <p>Dor (25 pontos) Nenhuma = 25 Inconstante ou leve durante exercícios pesados = 20 Marcada durante exercícios pesados = 15 Marcada durante ou após caminhar mais de 2 Km = 10 Marcada durante ou após caminhar menos de 2 Km = 5 Constante = 0</p> <p>Inchaço (10 pontos) Nenhum = 10 Com exercícios pesados = 6 Com exercícios comuns = 2 Constante = 0</p> <p>Subindo escadas (10 pontos) Nenhum problema = 10 Levemente prejudicado = 6 Um degrau cada vez = 2 Impossível = 0</p> <p>Agachamento (5 pontos) Nenhum problema = 5 Levemente prejudicado = 4 Não além de 90 graus = 2 Impossível = 0</p> <p>Pontuação total: _____</p> |
| <p>Quadro de pontuação: Excelente: 95 – 100; Bom: 84 – 94; Regular: 65 – 83; Ruim: < 64</p> | |

ANEXO 4 - Escala Dor Anterior do Joelho– EDAJ

1. Ao andar, você manca?
 - a) Não (5 pontos)
 - b) Às vezes (3 pontos)
 - c) Sempre (0 pontos)

2. Você sustenta o peso do corpo?
 - a) Sim, totalmente sem dor (5 pontos)
 - b) Sim, mas com dor (3 pontos)
 - c) Não, é impossível (0 pontos)

3. Você caminha:
 - a) Sem limite de distância (5 pontos)
 - b) Mais de 2 km (3 pontos)
 - c) Entre 1 a 2 km (2 pontos)
 - d) Sou incapaz de caminhar (0 pontos)

4. Para subir e descer escadas você:
 - a) Não tem dificuldade (10 pontos)
 - b) Tem leve dor apenas ao descer (8 pontos)
 - c) Entre 1 a 2 km (2 pontos)
 - d) Sou incapaz de caminhar (0 pontos)

5. Para agachar você:
 - a) Não tem dificuldade (5 pontos)
 - b) Sente dor após vários agachamentos (4 pontos)
 - c) Sente dor em cada agachamento (3 pontos)
 - d) Só é possível descarregando parcialmente o peso do corpo na perna afetada (2 pontos)
 - e) Não consegue (0 pontos)

6. Para correr você:
 - a) Não tem dificuldade (10 pontos)
 - b) Tem leve dor após 2 km (8 pontos)
 - c) Sente dor leve desde o início (6 pontos)
 - d) Sente dor forte (3 pontos)
 - e) Não consegue (0 pontos)

7. Para pular você:
 - a) Não tem dificuldade (10 pontos)
 - b) Tem leve dificuldade (7 pontos)

- c) Tem dor constante (2 pontos)
- d) Não consegue (0 pontos)

8. Em relação a sentar-se prolongadamente com os joelhos flexionados:

- a) Não sente dor (10 pontos)
- b) Sente dor ao sentar somente após realização de exercício (8 pontos)
- c) Sente dor constante (6 pontos)
- d) Sente dor que faz com que tenha que estender os joelhos por um tempo (4 pontos)
- e) Não consegue (0 pontos)

9. Você sente dor no joelho afetado?

- a) Não (10 pontos)
- b) Leve e às vezes (8 pontos)
- c) Tenho dor que prejudica o sono (6 pontos)
- d) Forte e às vezes (3 pontos)
- e) Forte e Constante (0 pontos)

10. Quanto ao inchaço:

- a) Não apresento (10 pontos)
- b) Tenho apenas após muito esforço (8 pontos)
- c) Tenho após atividades diárias (6 pontos)
- d) Tenho dor toda noite (4 pontos)
- e) Tenho constantemente (0 pontos)

11. Em relação a sua dor aos deslocamentos patelares anormais (subluxações):

- a) Está ausente (10 pontos)
- b) Às vezes em atividades esportivas (6 pontos)
- c) Às vezes em atividades diárias (4 pontos)
- d) Pelo menos um deslocamento comprovado (2 pontos)
- e) Mais de dois deslocamentos (0 pontos)

12. Você perdeu massa muscular?

- a) Nenhuma (5 pontos)
- b) Pouca (3 pontos)
- c) Muita (0 pontos)

13. Você tem dificuldade para dobrar o joelho afetado?

- a) Nenhuma (5 pontos)
- b) Pouca (3 pontos)
- c) Muita (0 pontos)

ANEXO 5- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO ENVOLVENDO MASSAGEM TRANSVERSA PROFUNDA NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA DOR PATELOFEMORAL: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Pesquisador: EMANUELLE SILVA DE MELO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 50286721.6.0000.5179

Instituição Proponente: Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança/FACENE/PB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.956.391

Apresentação do Projeto:

Este é o parecer da 2ª versão do projeto de pesquisa Protocolo CEP: 88/2021. 2ª Reunião Extraordinária de 26 de agosto de 2021.

Trata-se de um Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, como exigência parcial para obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem.

No Parecer Consubstanciado de Número 4.934.776 foram indicadas algumas pendências que deveriam ser ajustadas esclarecidas para atender ao que orienta a Resolução no 466/2012 e a Resolução no 510/2016.

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 4.956.391

| | | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------|--------|
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | TAI_Ingrid.pdf | 31/08/2021 21:52:01 | EMANUELLE SILVA DE MELO | Aceito |
| Parecer Anterior | PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4934776.pdf | 31/08/2021 21:51:47 | EMANUELLE SILVA DE MELO | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | ProjetodeTCC_INGRIDFERNANDA.pdf | 31/08/2021 21:51:30 | EMANUELLE SILVA DE MELO | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_de_rosto.pdf | 29/08/2021 16:52:22 | Ingrid Fernanda Andrade Dias | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 06 de Setembro de 2021

Assinado por:

**Maria do Socorro Gadelha Nóbrega
(Coordenador(a))**

