



IGOR ALVARENGA DE SOUZA

**EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE E FORTALECIMENTO
MUSCULAR PARA MEMBROS INFERIORES NA
RECUPERAÇÃO DE UM CASO DE CONDROMALÁCIA
PATELAR: RELATO DE CASO.**

LAVRAS - MG

2023

IGOR ALVARENGA DE SOUZA

**EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE E FORTALECIMENTO MUSCULAR
PARA MEMBROS INFERIORES NA RECUPERAÇÃO DE UM CASO DE
CONDROMALÁCIA PATELAR: RELATO DE CASO.**

TCC apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Educação Física, para a obtenção do título de Bacharelado.

Prof. Dr. Marco Antônio Gomes Barbosa.

LAVRAS - MG

2023

IGOR ALVARENGA DE SOUZA

**EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE E FORTALECIMENTO MUSCULAR
PARA MEMBROS INFERIORES NA RECUPERAÇÃO DE UM CASO DE
CONDROMALÁCIA PATELAR: RELATO DE CASO.**

**FLEXIBILITY EXERCISES AND MUSCLE STRENGTHENING FOR LOWER
LIMBS IN THE RECOVERY OF A CASE OF CONDROMALÁCIA PATELAR:
CASE REPORT.**

TCC apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Educação Física, para a obtenção do título de Bacharelado.

APROVADO EM 08 de dezembro de 2023

Dr. Marco Antônio Gomes Barbosa UNICAMP

Dr. Gustavo Puggina Rogatto UNESP

Prof. Dr. Marco Antônio Gomes Barbosa

Orientador

LAVRAS- MG

2023

À minha família, em especial à minha mãe Lucilia, pelo esforço e dedicação que, junto aos meus irmãos, tornaram possível que eu fosse o primeiro da família a obter o diploma de ensino superior.

Dedico este trabalho...

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial à minha mãe Lucilia, por ser exemplo de força, determinação, esforço e dedicação durante toda minha vida. Agradeço à minha amiga Letícia pela colaboração e companheirismo durante boa parte da minha graduação. Aos meus tios Lúcia e Sebastião por sempre me incentivarem a buscar meus objetivos. Agradeço, ainda, aos professores Gustavo Puggina Rogatto por disponibilizar recursos materiais e parte de seu tempo para que eu pudesse realizar a coleta de dados, e, Marco Antônio Gomes Barbosa por me orientar e incentivar desde o início do trabalho. Por fim, mas não menos importante, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para todo o processo de aprendizagem ao qual vivenciei durante todos estes anos de graduação.

Muito obrigado !

RESUMO

A condromalácia patelar é uma patologia que acomete a cartilagem da patela, onde se nota a degeneração desta, tendo como consequência o comprometimento da articulação do joelho causando dor e diminuição na funcionalidade. A depender do estágio da doença nota-se desde apenas amolecimento na estrutura da cartilagem até uma degeneração severa deste tecido, podendo haver exposição do osso subcondral. Restrições na amplitude de movimento das articulações por encurtamento de suas estruturas, assim como fraqueza e desequilíbrio nas musculaturas que estabilizam os membros inferiores são algumas das causas da ocorrência de condromalácia patelar. Sendo assim, pretendeu-se, neste trabalho, demonstrar como exercícios de flexibilidade e fortalecimento muscular podem contribuir para a recuperação em um caso de condromalácia patelar. Para tal, a pesquisa valeu-se do método de relato de caso. Buscando o êxito neste objetivo, primeiramente, discutiu-se o temas condromalácia, exercícios resistidos e de flexibilidade, e como estes podem se relacionar na fase final de recuperação da doença para, então, se relatar as particularidades do caso em questão, e por fim, propor um protocolo de treinamento adequado ao mesmo. Também objetivou-se com este trabalho avaliar condição postural e articular, força máxima e flexibilidade com enfoque em membros inferiores e, em menor proporção, a pelve. Para tanto, foram utilizados teste de 10 RM, dinamometria de membros inferiores, fleximetria de membros inferiores e avaliação postural por meio de fotos e análise feita por *software* destinado a tal, além de interpretação de ressonância magnética. Os resultados evidenciaram que não há déficits expressivos de força ou flexibilidade, e que a ocorrência de condromalácia, neste caso em específico, pode estar relacionada a desvios posturais e sobrecarga gerada na articulação do joelho durante longos períodos de corrida. Concluiu-se que o fortalecimento global de membros inferiores por meio de exercícios resistidos e o trabalho de flexibilidade focado à cintura pélvica poderão atenuar as causas e sintomas da condromalácia patelar e proporcionar melhor qualidade de vida à pessoa em estudo.

Palavras-chave: Condromalácia patelar. Exercícios Resistidos. Exercícios de Flexibilidade. Reabilitação Multidisciplinar.

ABSTRACT

Patellar chondromalacia is a pathology that affects the cartilage of the patella, where degeneration is noted, which results in compromising the knee joint, causing pain and decreased functionality. Depending on the stage of the disease, it ranges from just softening of the cartilage structure to severe degeneration of the cartilage, with the possibility of exposure of the subchondral bone. Restrictions to the range of motion of the joints, as well as weakness and imbalance in the muscles that stabilize the lower limbs are some of the causes of chondromalacia patella. Therefore, the aim of this work is to demonstrate how flexibility and muscle strengthening exercises can contribute to recovery in a case of chondromalacia patella. To this end, the research uses the case report method. Seeking success in this objective, firstly, the topics of chondromalacia, resistance and flexibility exercises were discussed, and how these can be related in the final phase of recovery from the disease, to then report the particularities of the case in question, and finally, propose a training protocol suitable for it. The objective of this work was also to evaluate postural and joint condition, maximum strength and flexibility with an approach to the lower limbs and, to a lesser extent, the pelvis. To this end, a 10 RM test, lower limb dynamometry, lower limb fleximetry and postural assessment through photos and analysis carried out by software designed for this purpose were used, in addition to MRI interpretation. The results showed that there are no significant strength deficits and that the occurrence of chondromalacia, in this specific case, may be related to postural deviations and overload exerted on the knee joint during long periods of running. It is concluded that global strengthening of the lower limbs through resistance exercises and flexibility work focused on the pelvic girdle can mitigate the causes and symptoms of chondromalacia patella and provide a better quality of life for the person under study.

Keywords: Chondromalacia patella. Resistance Exercises. Flexibility Exercises. Multidisciplinary rehabilitation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
Condromalácia patelar.....	11
Exercícios resistidos e de flexibilidade no tratamento da condromalácia.....	13
DESCRIÇÃO DO CASO.....	16
Sujeito da pesquisa.....	16
Análise de ressonância magnética feita há um ano.....	18
Relato atual da aluna.....	24
MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
Dinamômetro.....	24
Leg press 45°.....	25
Flexímetro.....	25
Anamnese (Anexo 2).....	26
Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q) (Anexo 3).....	26
Avaliação postural.....	26
Procedimentos.....	26
Testes de flexibilidade.....	26
Testes de força máxima.....	27
Avaliação postural (Anexo 4).....	27
Avaliação funcional.....	28
Testes de força muscular - Análise subjetiva.....	28
Teste de estresse em valgo e varo (ligamentos colateral medial e colateral lateral): a aluna posicionou-se em decúbito dorsal com o membro inferior a ser testado em flexão de 30°. O avaliador posicionou uma mão no tornozelo e outra próxima à cabeça da fíbula do membro inferior a ser testado. Posteriormente, foi exercida pressão nos sentidos medial (em valgo) e lateral (em varo).....	29
Teste de gaveta anterior: a aluna posicionou-se em decúbito dorsal com o membro inferior a ser testado em flexão de 90° e o pé apoiado na maca. O avaliador posicionou-se de frente para a aluna e posicionou as mãos em volta da porção superior da perna, logo abaixo do joelho. Posteriormente, foi exercida pressão de forma a tentar deslocar a tibia anteriormente.....	29
Teste de gaveta posterior: a aluna posicionou-se em decúbito dorsal com o joelho e quadril do lado a ser testado flexionados e o pé apoiado na maca. O avaliador posicionou-se de frente para a aluna e posicionou as mãos em volta da porção superior da perna, logo abaixo do joelho. Posteriormente, foi exercida pressão de forma a tentar deslocar a tibia posteriormente.....	29
Teste de compressão e Apley: a aluna posicionou-se em decúbito ventral com o membro a ser testado em flexão de 90°. O avaliador, então, estabilizou a coxa da paciente e exerceu pressão no calcanhar para baixo enquanto realizava rotações na articulação do joelho.....	29

Teste de Clarke: a aluna posicionou-se em decúbito dorsal com o membro a ser testado em extensão. O avaliador exerceu pressão sobre a patela e orientou que a aluna contraísse o quadríceps.....	29
RESULTADOS DOS TESTES E AVALIAÇÕES.....	30
Teste de flexibilidade.....	30
Testes de força.....	30
Testes de força (análise subjetiva).....	31
Testes ligamentares, de meniscos e para condromalácia patelar.....	32
Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q) e anamnese.....	32
Avaliação postural.....	32
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....	33
DISCUSSÃO.....	38
CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	43
Anexo 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	43
Anexo 2 - Anamnese.....	45
Anexo 3 - Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q).....	47
Anexo 4 - Avaliação Postural.....	48

INTRODUÇÃO

A condromalácia patelar é uma patologia da articulação do joelho, mais especificamente da articulação femoropatelar. Se caracteriza pela degeneração progressiva da cartilagem que protege essa articulação causando dor, sensação de falseio, estalos, crepitações e pode causar bloqueio da articulação. A patologia é mais presente em mulheres, pessoas idosas ou obesas.

Vários fatores podem desencadear o surgimento da condromalácia patelar, sendo que fraqueza e desequilíbrios musculares são condições eventualmente presentes nos casos de condromalácia. Alterações posturais desencadeadas por estes desequilíbrios favorecem uma cinemática defeituosa do joelho, o que culmina em sobrecarga sobre a articulação patelofemoral causando dor, inflamação e perda de função.

Frente a este cenário, o trabalho de fortalecimento assim como o de flexibilidade da musculatura de membros inferiores é uma alternativa promissora no tratamento da condromalácia patelar. Exercícios resistidos (musculação) e exercícios de flexibilidade (alongamentos) são meios de se incorporar a prática de exercícios físicos na recuperação de indivíduos acometidos por essa doença. Além do fortalecimento, exercícios de flexibilidade também são importantes para se aprimorar o equilíbrio muscular nesta população.

Esta pesquisa caracteriza-se como resumo de assunto sendo desenvolvida de forma prática e exploratória por meio de um estudo de campo quantitativo que se enquadra no tipo de pesquisa denominado relato de caso.

A pesquisa prática é "ligada à práxis, ou seja, à prática histórica em termos de conhecimento científico para fins explícitos de intervenção; não esconde a ideologia, mas sem perder o rigor metodológico" (Demo, 2000, p. 22). Pesquisas exploratórias são aquelas que "têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses". Já um estudo ou relato de caso "consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento".(GIL, 2002, p.54 e 41). Segundo Gil (2002, 2006), o estudo de campo é um tipo de pesquisa que busca tratar com profundidade as questões inerentes à mesma, enquanto que pesquisas quantitativas consideram tudo que possa ser contável, ou seja, que é possível gerar informações a partir de números para assim classificá-los e analisá-los.

Diante disso, o presente estudo busca por meio do método de relato de caso retratar a especificidade de um caso de condromalácia patelar e apresentar um protocolo de

treinamento constituído de exercícios resistidos e de flexibilidade adequado à recuperação da voluntária.

Sendo assim, justifica-se esta pesquisa baseado na realidade de que o exercício resistido, conciliado aos exercícios de flexibilidade, proporciona diversos benefícios para a saúde. A literatura já apresenta o poder do exercício em melhorar as respostas à sensação de dor e à proteção das articulações por meio do fortalecimento e ajustes no equilíbrio muscular. Estudos desenvolvidos por Cabral e colaboradores (2008); Pinheiro e colaboradores (2018), Santos e colaboradores (2015) e citados por Paula et al. (2022) são exemplos de pesquisas que correlacionam às duas variáveis e apontam benefícios a essa população.

Além disso, estudos que busquem alcançar resultados práticos são importantes para o aprimoramento da atuação dos Profissionais de Educação Física no contexto multidisciplinar da reabilitação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Condromalácia patelar.

Segundo a Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), a condromalácia patelar corresponde a um desgaste na cartilagem do joelho, mais especificamente na região dos côndilos femorais e pode estar relacionada a atividade física de impacto, ou mesmo esforços demasiados.

A etiologia da lesão é multifatorial e complexa sendo que vários fatores contribuem para seu surgimento, e estes fatores podem estar associados uns aos outros ou isolados. Indivíduos idosos e obesos apresentam maior chance de desenvolver a doença, assim como sua incidência é maior nas mulheres. No caso das mulheres, a maior incidência está, em partes, relacionada ao maior valor do ângulo Q quando comparado aos homens. Uma vez que o ângulo se encontra em maior valor nas mulheres, o joelho tende ao valgismo, o que, dependendo do grau, causa desalinhamento da patela e mau funcionamento da articulação femoropatelar causando desgaste na cartilagem que recobre a patela.

Segundo Alves (2014), o deslizamento incorreto da patela pelo sulco troclear em consonância com a compressão exercida pelo quadríceps durante a prática de esportes como a corrida pode ocasionar lesão degenerativa na cartilagem patelar, uma vez que o estresse da patela contra o fêmur aumenta.

A autora citada anteriormente lista situações em que se nota a presença de dor em quadros de condromalácia patelar. Dentre todas as situações citadas nota-se que o joelho se encontra em posição de flexão, seja de forma dinâmica ou estática (ficar muito tempo sentado). É coerente pensar que a grau de flexão do joelho alcançado pelo indivíduo dependerá do nível de dor e limitação que essa dor impõe ao sujeito. Sendo assim, a dor pode se manifestar em diferentes graus de flexão do joelho a depender da especificidade do quadro. Outros sintomas são citados por Alves (2014), tais como crepitação da articulação, edema e sensação de deslocamento da patela.

Segundo Krieger (2020) citado por Silva (2021) a condromalácia tem como principal característica dor no joelho, principalmente na região da articulação da patela, onde a dor pode ser notada pela pessoa durante o ato de subir escadas ou descer declives. Ainda segundo o autor citado anteriormente, a dor pode piorar nos casos em que a pessoa pratica atividade física ou realiza esforços em excesso com grande solicitação da articulação do joelho. Por fim, o autor cita o “sinal do teatro” que corresponde à piora da dor quando o indivíduo passa longos períodos sentado.

Segundo Zheng, Li, Hu, Li e Bei (2021) a patologia pode ser classificada em graus um, dois, três ou quatro. Para os autores anteriormente citados, o primeiro grau se caracteriza por amolecimento da cartilagem, inchaço e edema, no segundo grau é possível observar fragmentação e fissuras em uma área de meia polegada, no grau três os sintomas são os mesmos porém em uma área maior (mais de meia polegada), o grau quatro é o grau mais grave onde se nota a exposição e proliferação do osso subcondral.

Dentre as causas da condromalácia patelar (CP), segundo Lyens et al., (1991), existem fatores extrínsecos (esforços repetitivos e sobrecarga nos esportes) e intrínsecos (posição dos pés valgos ou varos, variações da estrutura óssea, atrofia e encurtamento dos músculos extensores do joelho e encurtamento dos músculos isquiotibiais). Deste modo, uma vez que exista a combinação de fatores extrínsecos e intrínsecos, a ocorrência de condromalácia é alta, gerando ao indivíduo diversos malefícios e prejudicando a qualidade de vida.

Para Busquetes (2001); Richard (2000); Lehmkuhl e Smith (1997), alterações ilíacas também influenciam a ocorrência de condromalácia patelar, uma vez que existe relação entre cintura pélvica, coluna lombar e membros inferiores. Os autores destacam que alterações ilíacas como Íliaco anteriorizado, em posterioridade, aberto e fechado influenciam na ocorrência da condromalácia. Estas alterações desencadeiam diversos desequilíbrios abaixo e acima da cintura pélvica, gerando estresse na articulação do joelho e aumentando a probabilidade de ocorrência da condromalácia patelar.

Procedimentos cirúrgicos são a última opção no tratamento da doença, sendo que o tratamento conservador é o mais indicado. Alinhado a isso, o fortalecimento muscular e o trabalho de flexibilidade são ferramentas eficazes na recuperação desta população.

Exercícios resistidos e de flexibilidade no tratamento da condromalácia.

Exercícios resistidos, também conhecidos como musculação, são exercícios englobados no grande leque de possibilidades para se treinar a força muscular. No caso da musculação, é comum o uso de máquinas, anilhas, halteres, barras entre outros recursos que sirvam de incremento de massa ao trabalho da musculatura alvo.

Os termos *treinamento de força*, *treinamento com pesos* e *treinamento resistido* são utilizados para descrever um tipo de exercício que exige que a musculatura corporal se movimente (ou tente se movimentar) contra uma força oposta, geralmente exercida por algum tipo de equipamento. (KRAEMER; FLECK, 2017, p. 1).

Dentre os benefícios dos exercícios resistidos pode-se citar “aumento da força muscular, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhora no desempenho esportivo e das atividades diárias”. (KRAEMER, FLECK, 2017, p. 1). Todos estes benefícios se tornam interessantes àqueles indivíduos que se encontram em recuperação da condromalácia patelar.

“O fortalecimento e a melhora do equilíbrio muscular contribuem no controle e prevenção da condromalácia patelar, evitando o seu início ou sua evolução.(PAULA et al., 2022). Sendo que o fortalecimento dos músculos estabilizadores do joelho deve ser o foco, principalmente o quadríceps. Segundo Chaves, Zanuto e Castoldi (2017 citados por Paula et al., 2022, p. 64), o quadríceps é responsável por proporcionar equilíbrio durante a movimentação da patela sobre a tróclea femoral nos movimentos da articulação do joelho. O que garante que não exista o desgaste da cartilagem patelar proveniente do movimento incorreto da patela.

O fortalecimento muscular por meio de exercícios resistidos devem ainda promover o acréscimo de força de grupamentos como abdutores e extensores do quadril, e, flexores do joelho.

“A cadeira extensora (extensão de joelho) seguida por abdução, rotação lateral do quadril e extensão do quadril são os exercícios mais

frequentes nas intervenções em cadeia cinética aberta, enquanto na cadeia cinética fechada, foi o leg press a 45°, seguido por agachamento a 45°, mini agachamento a 40° e avanço frontal.” (PAULA et al., 2022).

Segundo Fukuda et al., (2010), tanto o fortalecimento da musculatura do joelho de forma isolada quanto em conjunto ao fortalecimento de músculos abdutores e rotadores externos do quadril foram benéficos às mulheres sedentárias que apresentavam síndrome da dor femoropatelar. Os autores destacam que existe uma pequena vantagem para o grupo que recebeu a intervenção que combinou fortalecimento das musculaturas do quadril e joelho, sendo que este segundo grupo obteve melhores resultados na diminuição da dor e melhora da funcionalidade.

Mascal, et al., (2003) destacam a influência da força dos músculos abdutores do quadril na ocorrência da dor femoropatelar. Em seu estudo os autores destacam que após 14 sessões de treinamento focado na melhora da resistência das musculaturas de quadril, tronco e pelve houve melhora significativa na dor e na cinemática de membros inferiores dos casos analisados.

Um estudo realizado por Cichanowski et al., (2007), avaliou a força do quadril de atletas universitárias que apresentavam dor femoropatelar, onde se constatou que a musculatura do quadril do membro inferior lesionado era significativamente mais fraca.

Sendo assim, é evidente que a força desempenhada pela musculatura que estabiliza o joelho é fator importante na ocorrência da condromalácia patelar. O que se nota é que ao passo que a força diminui a ocorrência de condromalácia é maior. Desta forma, o tratamento através do fortalecimento muscular por meio de exercícios resistidos pode ser uma alternativa na melhora da dor e da funcionalidade de indivíduos acometidos por esta doença, uma vez que a musculação permite tanto o fortalecimento global dos membros inferiores quanto o direcionamento a musculaturas específicas.

Não menos importante, se faz necessário o cuidado com a flexibilidade. Esta capacidade física citada compreende “a capacidade de aproveitar as possibilidades de movimentos articulares o mais amplamente possível em todas as direções”. (BARBANTI, 1997).

Ainda segundo o autor supracitado, a flexibilidade não depende apenas da capacidade de movimento da articulação, mas da capacidade de todo o aparelho locomotor de alcançar certa amplitude de movimento sendo que esta pode ser geral ou específica. Ou seja, a flexibilidade

quando traduzida em amplitude de movimento pelo aparelho locomotor depende das características anatômicas das articulações e “da elasticidade dos músculos, cápsulas e ligamentos; irritabilidade dos músculos, condicionamentos biomecânicos, idade e fatores psíquicos”. (BARBANTI, 1997).

Maior grau de flexibilidade representa maior qualidade de movimento e menos gasto energético. No contexto da saúde, estas características promovem ao indivíduo melhor qualidade de vida, diminuindo a ocorrência de dores e possíveis alterações posturais.

Uma alternativa segura para se trabalhar a flexibilidade a fim de se obter melhor equilíbrio muscular em quadros de condromalácia é o alongamento estático passivo. “A flexibilidade é passiva quando uma grande oscilação articular é alcançada por ajuda de forças externas (aparelhos, parceiro, etc), ou pelo próprio peso corporal.”(BARBANTI, 1997).

Segundo Cabral (2006), alongamentos focados em cadeia posterior de forma global, ou específicos para isquiotibiais e gastrocnêmios proporcionaram melhora na sensação de dor e funcionalidade em indivíduos adultos, não havendo diferença significativa entre os dois métodos.

Além do trabalho de flexibilidade aplicado aos músculos posteriores dos membros inferiores, é importante que se busque melhora também na flexibilidade dos extensores do joelho (vasto medial, vasto lateral, vasto intermédio e reto femoral), uma vez que o encurtamento destes músculos pode culminar no mal alinhamento da patela e em maior pressão entre este osso e a superfície na qual ele se articula ao fêmur, o que pode ocasionar fissuras na cartilagem e, caso o quadro postural inadequado se mantenha, a degeneração progressiva da cartilagem articular.

Apesar da relação entre força, flexibilidade e condromalácia patelar ainda ser incerta é notável que existem evidências suficientes para embasar o uso de exercícios resistidos e de flexibilidade como ferramentas terapêuticas na recuperação destes casos. Uma vez que a literatura atual trás que a combinação destes exercícios é capaz de proporcionar benefícios como a diminuição da dor, principal queixa de alunos nas academias e studios quando se trata de condropatia patelar.

Estes benefícios são alcançados graças ao aprimoramento dos músculos em relação a força e capacidade de absorver impactos que seriam destinados à articulação. Além disso, através do equilíbrio entre flexibilidade e força dos músculos dos membros inferiores é

possível que se instaure padrões posturais e de movimento mais adequados e próximos do ideal, o que, por sua vez, gera um funcionamento global aprimorado do sistema locomotor trazendo mais funcionalidade e qualidade de vida a essa população.

DESCRIÇÃO DO CASO

Sujeito da pesquisa

Mulher, 28 anos, estudante do sétimo período do curso de educação física, ex corredora fundista amadora, regularmente ativa, diagnosticada há um ano por meio de ressonância magnética para condromalácia patelar graus dois e três nos joelhos esquerdo e direito, respectivamente. Atualmente atua como monitora no projeto de extensão UFLA Runners, foi atleta do projeto CRIA Lavras por oito anos, onde disputou as provas 100, 200, 400, 800, 1500, 3000 e 5000 metros, além de provas combinadas, salto em distância e corrida de revezamento. Abandonou o projeto para começar a trabalhar. Há aproximadamente quatro anos começou a sentir dores no joelho durante a corrida. A voluntária relata que começou a sentir as dores depois de abandonar o projeto em um período que não realizava mais exercícios de fortalecimento muscular, apenas corria. Pouco tempo depois a voluntária parou de praticar também a corrida, as dores se tornaram intensas ao ponto de impossibilitar a movimentação do joelho durante a prática.

A aluna procurou apoio fisioterapêutico e de fortalecimento muscular anteriormente, onde relata que após poucas sessões de fisioterapia houve melhora no quadro de dor, porém não o suficiente para retornar aos treinos. A voluntária não sabe relatar quais os procedimentos realizados nas sessões de fisioterapia e não foi possível acessar nenhum histórico. Em relação à primeira experiência com o trabalho de fortalecimento muscular, foi relatado que houve piora da dor após o período de treinos. Segundo ela, o profissional que a atendeu em uma academia de Lavras não era capacitado para ajudá-la em sua especificidade.

Posteriormente, a voluntária ficou um tempo afastada de qualquer procedimento de recuperação, até que procurou apoio junto ao projeto de extensão do Departamento de Educação Física da UFLA, “Fisioterapia, prevenção - reabilitação e nutrição: projeto saúde para todos”, coordenado pelo Professor Marco Antônio. Neste período foi relatado melhora, principalmente na dor. Após as sessões, a aluna foi instruída a procurar novamente um profissional de educação física para que este a auxiliasse no processo de fortalecimento da musculatura de membros inferiores.

Laudo médico

DR. ALÍPIO AGUIAR PAIVA
 CRMMG 42.700 - TEOT 11.789
 Ortopedia - Traumatologia e Cirurgia do Ombro
 Membro Titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia - SBOT
 Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Ombro e Cotovelo - SBCOC

Letícia do Carmo de Paula
Médico Médico

*Paciente com quadro de **condropatia**
 patela bilateral (grau II/III em joelho @
 e grau II em joelho @). Em tto
 conservador mantendo dor crônica com
 piora aos esforços físicos.*

Dr. Alípio Aguiar Paiva
 ORTOPÉDIA - CRM/MG 42700
30 MAIO 2023

Rua Misseno de Pádua, 352 - Sala 302 - Edifício das Clínicas - Centro - CEP 37.200-142 - Lavras - MG
 Consultório: (35) 3822-4805 / Celular: (35) 9 9957-8670 / URGÊNCIAS - Santa Casa de Lavras: (35) 3829-2800

Fonte: Do autor (2023).

Análise de ressonância magnética feita há um ano.

Análise da Ressonância Magnética do Joelho Direito, interpretação dos dados

Condromalácia ou Condropatia Patelar é uma doença que acomete os joelhos com muita frequência. O termo condromalácia significa "amolecimento da cartilagem". Ela ocorre por um excesso de pressão entre a cartilagem da tróclea femoral e a cartilagem da patela. Já o termo condropatia se refere à cartilagem doente. O quadro descrito indicando que há um espessamento e alteração na cartilagem, significa que existe um desgaste da cartilagem do osso da patela (frente do joelho) sendo que a cartilagem não possui poder de cicatrização ou de regeneração.

Um desgaste superficial da cartilagem do joelho que muitas vezes não produz sintomas. Lembrando que a cartilagem da patela, em média, tem 5mm de espessura e serve para amortecer as enormes pressões que são aplicadas à mesma no dia a dia. Não existe edema ósseo subcondral importante e significativo, significa que há uma lesão, mas não apresenta inflamação e inchaço significativo. Porém, um discreto derrame articular, ou seja, um pouco de excesso de líquido (líquido sinovial) dentro da articulação. Isso significa também, um discreto processo inflamatório. Pode ser em decorrência da fissura. Demais estruturas do joelho, conservados.

Diagnóstico de Condropatia patelar, sem edema subcondral em grau II, ou seja, presença de fissuras que atingem a camada superficial (menor que 50%) da espessura da cartilagem.

Análise da Ressonância Magnética do Joelho Esquerdo, interpretação dos dados

Pequena fissura condral superficial na faceta da patela, significa pequena fratura/rachadura na face medial da patela (superfície articular). Esse quadro pode ser considerado como causa de lesão da cartilagem por microtraumas de repetição. Demais estruturas do joelho, conservados.

Diagnóstico de Condropatia patelar, sem edema subcondral em grau II, ou seja, presença de fissuras que atingem a camada superficial (menor que 50%) da espessura da cartilagem.

Figura 1 - Laudo de ressonância magnética do joelho direito.

Cuidados Próprios
Unimed Varginha
www.unimedvarginha.coop.br

Paciente: LETICIA DO CARMO DE PAULA Prontuário: 102559
Dt. Nascimento: 19/09/1995 Idade: 27 Convênio: RESS CISLAV
Nome da Mãe: LUCIANA APARECIDA DO CARMO Origem: RECEPCAO
Med. Solicitante: ALIPIO AGUIAR PAIVA Dt. Procedimento: 24/11/2022 15:03:22

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DE JOELHO DIREITO

TÉCNICA:
Exame realizado em equipamento de ressonância magnética de 1,5 tesla, com seqüências multiplanares ponderadas em T1 e DP FS, sem administração de contraste paramagnético.

ANÁLISE:
Espessamento e alteração de sinal da cartilagem de revestimento do vértice e porções proximais das facetas medial e lateral da patela, destacando fissura que atinge as camadas superficial e média da faceta lateral, sem edema ósseo subcondral. Demais superfícies condrais sem alterações significativas.
Estruturas ósseas com morfologia e atividade de sinal preservados.
Meniscos medial e lateral com morfologia e contornos normais, sem sinais de roturas.
Ligamentos cruzados e colaterais com espessura, orientação e sinal normal.
Estruturas musculares e tendíneas sem sinais de lesões.
Fossa poplítea livre.
Discreto derrame articular

IMPRESSÃO:
Condropatia patelar, sem edema subcondral (grau II/III).

LUIZ GUSTAVO LIMA DE OLIVEIRA
CRM: 88693

<u>HOSPITAL HUMANITAS</u> Unimed Varginha	<u>NÚCLEO DE ATENÇÃO À SAÚDE</u> Unimed Varginha	<u>ULTRASSOM</u> Unimed Varginha	<u>ONCOHUMANITAS</u> Unimed Varginha	<u>FISIOTERAPIA</u> Unimed Varginha
<u>CENTRO MÉDICO VARGINHA</u> Unimed Varginha	<u>LABORATÓRIO</u> Unimed Varginha	<u>RESSOAR</u> Unimed Varginha	<u>CINTMINAS</u> Unimed Varginha	

Fonte: Do autor (2023)

Figura 2 - Laudo de ressonância magnética do joelho esquerdo.

Unimed Varginha
www.unimedvarginha.coop.br

Paciente: LETICIA DO CARMO DE PAULA Prontuário: 102559
Dt. Nascimento: 19/09/1995 Idade: 27 Convênio: RESS CISLAV
Nome da Mãe: LUCIANA APARECIDA DO CARMO Origem: RECEPCAO
Med. Solicitante: ALIPIO AGUIAR PAIVA Dt. Procedimento: 24/11/2022 15:11:44

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA DE JOELHO ESQUERDO

TÉCNICA:
Exame realizado em equipamento de ressonância magnética de 1,5 tesla, com seqüências multiplanares ponderadas em T1 e DP FS, sem administração de contraste paramagnético.

ANÁLISE:
Pequena fissura condral superficial na faceta medial da patela, sem edema ósseo subcondral.
Demais superfícies condrais sem alterações significativas.
Estruturas ósseas com morfologia e atividade de sinal preservados.
Meniscos medial e lateral com morfologia e contornos normais, sem sinais de roturas.
Ligamentos cruzados e colaterais com espessura, orientação e sinal normal.
Estruturas musculares e tendíneas sem sinais de lesões.
Fossa poplítea livre.
Ausência de derrame articular significativo.

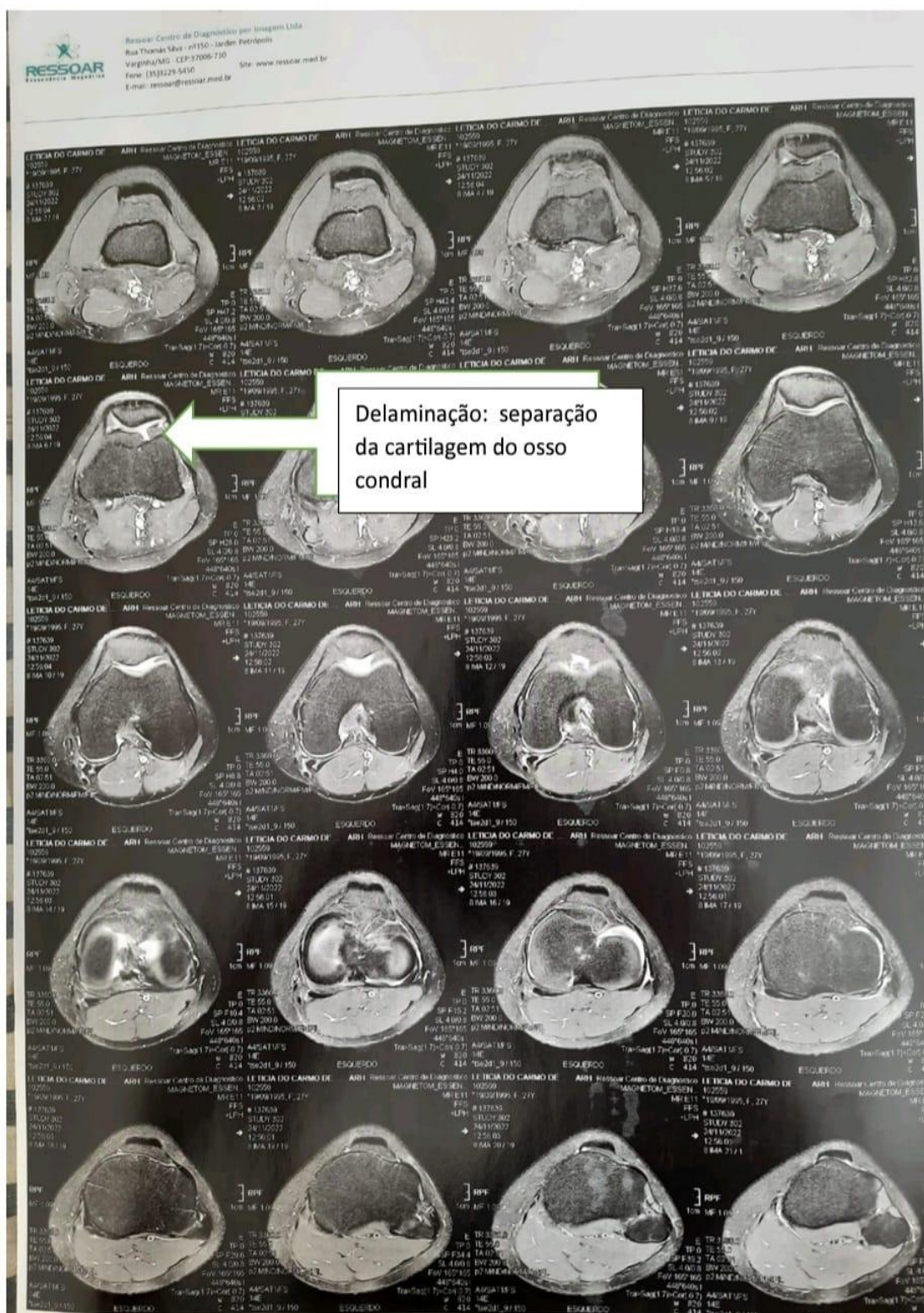
IMPRESSÃO:
Condropatia patelar, sem edema subcondral (grau II).

LUIZ GUSTAVO LIMA DE OLIVEIRA
CRM: 68693

HOSPITAL HUMANITAS Unimed Varginha	NÚCLEO DE ATENÇÃO A SAÚDE Unimed Varginha	ULTRASSOM Unimed Varginha	ONCOHUMANITAS Unimed Varginha	FISIOTERAPIA Unimed Varginha
CENTRO MÉDICO VARGINHA Unimed Varginha	LABORATÓRIO Unimed Varginha	RESSOAR Unimed Varginha	CENTINAS Unimed Varginha	

Fonte: Do autor (2023).

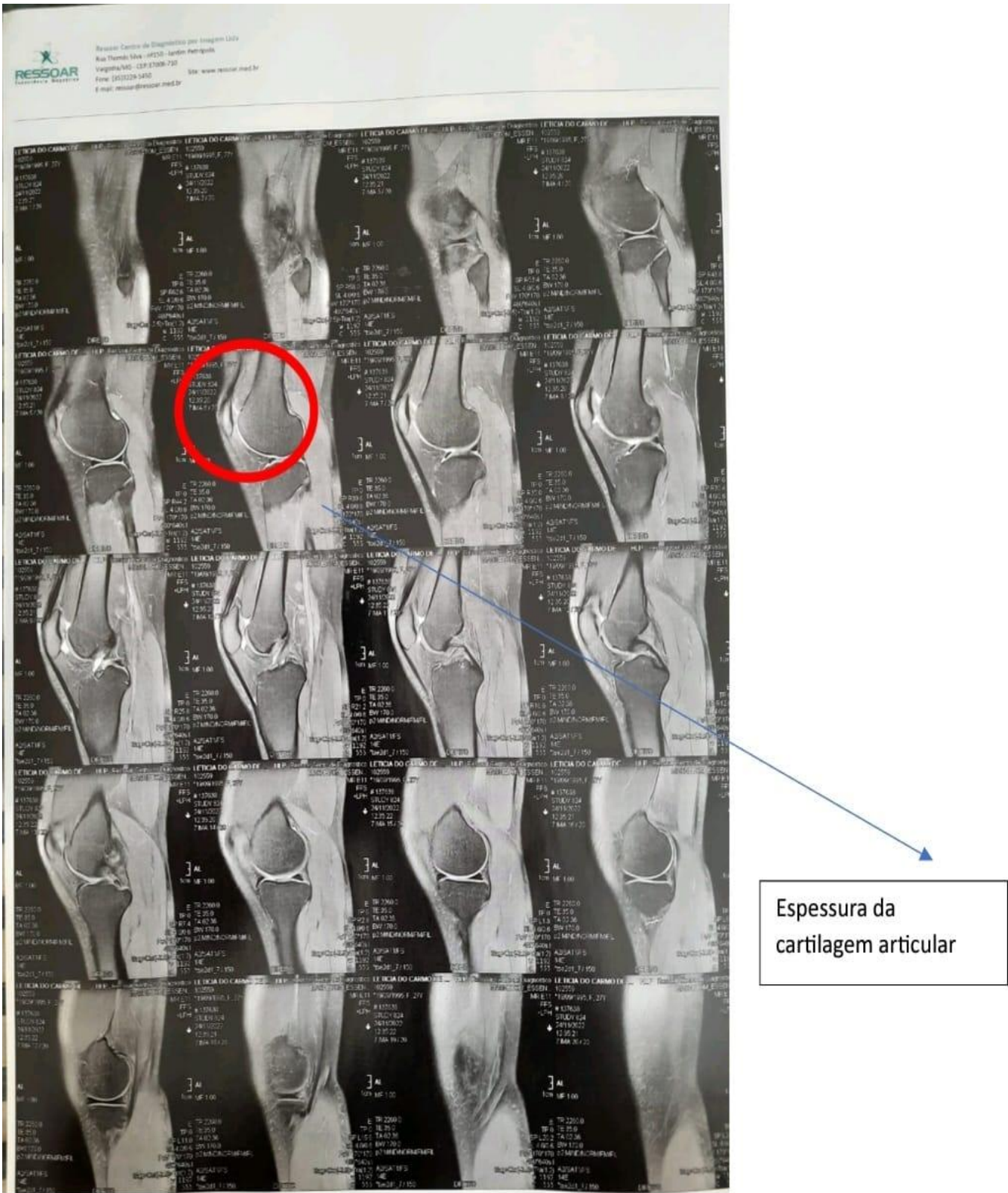
Figura 3 - Apontamento da delaminação.



Fonte: Do autor (2023).

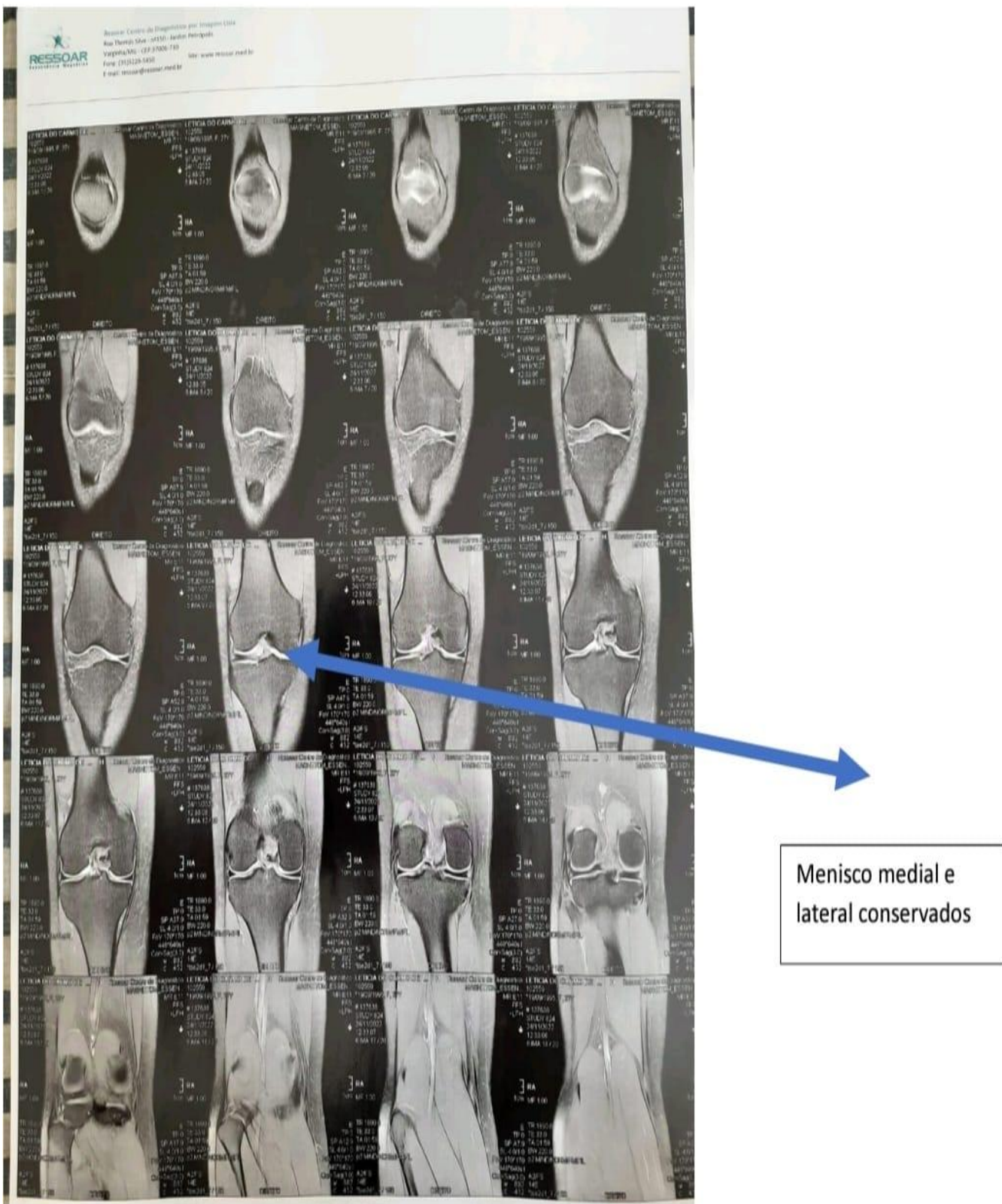
Fissura condral superficial: Paciente sente crepitações e incômodos ao descer escadas e agachar. Na Ressonância é medida a espessura da cartilagem que chega até o osso condral ou não, e apresentando muitas vezes edema articular.

Figura 4 - Representação da espessura da cartilagem.



Fonte: Do autor (2023).

Figura 5 - Estrutura dos meniscos.



Fonte: Do autor (2023).

Relato atual da voluntária.

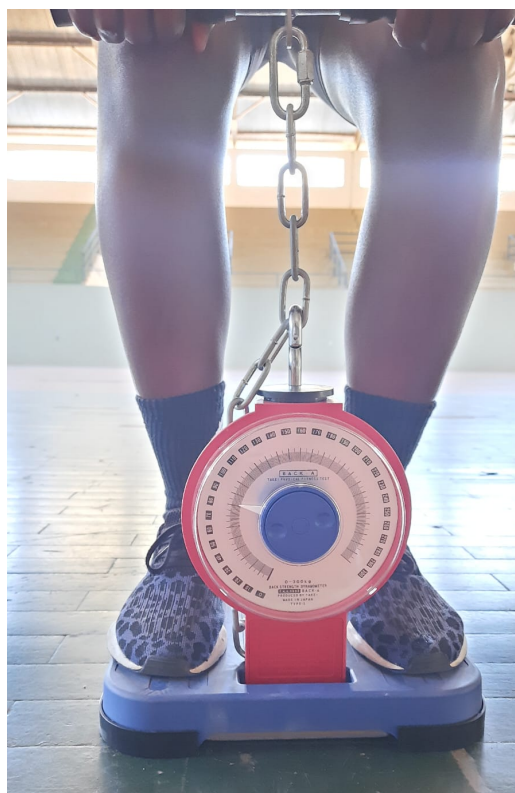
A voluntária relata não sentir dores ao subir e descer escadas ou declives. Não sente dor ao passar longos períodos sentada e não sente dores ao se agachar. Relata sentir pequenos incômodos ao caminhar longos períodos e sente dor apenas após correr. Sendo assim se fez necessário a realização de uma avaliação clínica por meio de testes direcionados a identificação de patologias referentes a outras estruturas do joelho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dinamômetro

Dinamômetro dorsal da marca *Takei Physical fitness test*, modelo BACK- A. O aparelho possui corrente ajustável. A mensuração da força se dá através da tensão imposta à corrente pelo avaliado. O resultado é registrado no mostrador frontal, onde fica registrado até que seja zerado manualmente.

Figura 6 - Dinamômetro.



Fonte: Do autor (2023).

Leg press 45°

Leg press 45° com apoio para anilhas na lateral e inclinação do encosto ajustável. Possui trava de segurança articulada. O movimento da plataforma acontece através de rodas acopladas a trilhos presentes na estrutura do aparelho.

Figura 7 - Leg press 45°



Fonte: Do autor (2023).

Flexímetro

Flexímetro da marca SANNY composto por um mostrador de ponteiro com sistema pendular gravitacional onde a escala do mostrador vai de 1 até 360 graus. O instrumento conta com fita para prendê-lo ao segmento a ser testado.

Figura 8 - Flexímetro



Fonte: Sanny.com.br (2023).

Anamnese (Anexo 2)

Anamnese composta por uma parte inicial que busca levantar informações gerais da aluna seguida de 45 perguntas relacionadas às condições físicas e de saúde da aluna.

Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q) (Anexo 3)

Modelo padrão do questionário de prontidão para atividade física constituído de 7 perguntas relacionadas a fatores de risco inerentes à prática de exercícios físicos.

Avaliação postural

A avaliação postural foi realizada através de fotos e análise por *software* no aplicativo para *smartphones* *Physio Code Posture*.

Procedimentos.

Testes de flexibilidade.

Foram testadas as articulações do quadril e joelho. Para o quadril foram testados os movimentos de abdução e adução do quadril. Já para o joelho foi testado o movimento de flexão/extensão. Para todas as medições foi usado como referência o manual da fabricante Sanny, a qual fabricou o flexímetro usado nos testes.

Teste de abdução do quadril: A avaliada se posicionou de pé com os membros inferiores unidos e estendidos. O flexímetro foi colocado na face posterior da coxa da avaliada. Com as mãos apoiadas sobre a maca, a aluna foi instruída a afastar o membro a ser testado lateralmente ao membro de apoio realizando o movimento de abdução de quadril. A avaliada foi orientada a não compensar o movimento por meio da inclinação da pelve, buscando concentrar o movimento na articulação femoroacetabular.

Teste de adução do quadril: Novamente de pé e com os membros inferiores unidos e estendidos e com a avaliada apoiada na maca, com o flexímetro colocado na parte anterior da coxa, a avaliada foi instruída a estabilizar tronco e quadril e realizar a adução do membro a ser avaliado cruzando este a frente do membro fixo ao solo.

Teste de flexão/extensão do joelho: Com avaliada em decúbito ventral na maca com os joelhos apoiados e tornozelos para fora da maca em posição de 0° de flexão, o flexímetro foi posicionado na face lateral da perna, logo acima do tornozelo. Após isso, a avaliada foi instruída a fazer a flexão ativa máxima do joelho.

Testes de força máxima

Força isométrica máxima: A avaliada foi instruída a ficar de pé sobre a plataforma do dinamômetro deixando o tronco ereto e os joelhos flexionados. Se apoderou da barra em pegada pronada com as duas mãos e ajustando a distância da corrente. Foi dado o comando para que a avaliada executasse a extensão vigorosa dos joelhos sem que houvesse auxílio da musculatura extensora da coluna durante o movimento. Foram realizadas 3 tentativas com 5 minutos de intervalo e foi registrado maior valor dentre as três.

Força dinâmica máxima: Para avaliar a força máxima dinâmica foi escolhido o teste de 10 repetições máximas (10 RM). O exercício escolhido foi o *leg press 45°*. Foi solicitado à avaliada que realizasse um aquecimento específico com uma carga de 30 kg. Foi ajustada a carga e se orientou que a avaliada realizasse 10 repetições + 1 repetição se possível. Após 1 minuto de intervalo se realizou a primeira tentativa com 60 kg na qual a avaliada realizou 11 repetições. Após um intervalo de 5 minutos a carga foi ajustada para 80 kg e a avaliada realizou novamente 11 repetições. Para a terceira tentativa, após 5 minutos de intervalo, a carga foi ajustada para 100 kg e a avaliada realizou 11 repetições. Após mais um intervalo de 5 minutos, a carga foi ajustada para 110 kg e a aluna realizou 9 repetições.

Fórmulas para mensurar uma repetição máxima citadas por Souza et., al (2019):

Fórmula de Brzycki (1993).

$$1RM = PT / (1,0278 - (0,0278 \times rep))$$

Fórmula de Adams (1994) que pressupõe que a carga de trabalho diminui em torno de 2% a cada repetição.

$$1RM = pt / (100 - (2 \times rep)) / 100$$

Pt= peso tracionado

Rep= repetições

Avaliação postural (Anexo 4)

Avaliação postural por Fotogrametria App PhysioCode Posture:

Foram demarcados com esparadrapo os segundos pontos anatômicos:

Vista frontal : Tragus das orelhas direita e esquerda, acrômios direito e esquerdo, centro dos cotovelos, espinhas ilíacas ântero-superiores direita e esquerda, processos estilóide do rádio direito e esquerdo, centro das patelas e ponto médio entre os maléolos dos tornozelos.

Vista lateral: Tragus da orelha, acrômio, espinha ilíaca pósterio-superior, espinha ilíaca ântero-superior, epicôndilo lateral do joelho e maléolo,

Vista posterior: C7,T12, L5, centro dos joelhos, ponto médio entre os maléolos, base dos calcâneos.

Após a demarcação, foi solicitado que a aluna se mantivesse em posição natural adotada em seu dia a dia e registrou-se 4 fotos, sendo uma de cada posição. A partir das fotos com os pontos anatômicos demarcados, o software do aplicativo analisou e apontou os desvios posturais e suas possíveis causas.

Avaliação funcional

Testes de força muscular - Análise subjetiva.

Glúteo mínimo: A avaliada posicionou-se em decúbito lateral com o membro inferior de baixo flexionado. O avaliador estabilizou a pelve aplicou uma pequena pressão sobre o quadril a fim de evitar movimentos indesejados como rolamento para frente e para trás; inclinação anterior ou posterior e elevação ou queda lateral do quadril. Foi exercida uma pressão contra o membro inferior na direção do movimento de adução e discreta extensão. Foi solicitado então que a avaliada realizasse o movimento de abdução vigorosa do quadril.

Glúteo Médio: A avaliada manteve a posição em decúbito lateral, com o membro inferior de baixo flexionado no nível do quadril e do joelho e a pelve discretamente rodada à frente. O examinador orientou a aluna para que estabilizasse a pelve e a auxiliou exercendo pressão sobre o quadril. Logo após o examinador exerceu pressão contra o membro inferior, próximo do tornozelo, na direção da adução e de uma discreta flexão e orientou que a avaliada realizasse abdução do quadril, com extensão e rotação lateral discretas.

Quadríceps femoral: A avaliada foi orientada a se sentar na maca com os joelhos na lateral da mesa e segurando-se a esta. O avaliador então posicionou uma das mão debaixo da coxa a ser testada, na sua extremidade, enquanto que a outra mão exerceu pressão contra o membro inferior, acima do tornozelo, na direção da flexão. A avaliada foi instruída a realizar o movimento de extensão total do joelho.

Semitendíneo e semimembráceo: A avaliada adotou a posição de decúbito ventral. O avaliador exerceu pressão sobre a face posterior da coxa em direção a maca e contra o membro inferior, proximal ao tornozelo, na direção da extensão do joelho. Posteriormente, a avaliada foi instruída a realizar o movimento de flexão do joelho com a coxa em rotação medial e a perna rodada medialmente sobre a coxa.

Bíceps femoral: A avaliada manteve a posição em decúbito ventral. O avaliador exerceu pressão sobre a face posterior da coxa em direção a mesa e contra o membro inferior, proximal ao tornozelo, na direção da extensão do joelho. Posteriormente, a avaliada foi instruída a realizar o movimento de flexão do joelho com a coxa em discreta rotação lateral e a perna em discreta rotação lateral sobre a coxa.

Teste de estresse em valgo e varo (ligamentos colateral medial e colateral lateral): a avaliada posicionou-se em decúbito dorsal com o membro inferior a ser testado em flexão de 30°. O avaliador posicionou uma mão no tornozelo e outra próxima à cabeça da fíbula do membro inferior a ser testado. Posteriormente, foi exercida pressão nos sentidos medial (em valgo) e lateral (em varo).

Teste de gaveta anterior: a avaliada posicionou-se em decúbito dorsal com o membro inferior a ser testado em flexão de 90° e o pé apoiado na maca. O avaliador posicionou-se de frente para a aluna e posicionou as mãos em volta da porção superior da perna, logo abaixo do joelho. Posteriormente, foi exercida pressão de forma a tentar deslocar a tíbia anteriormente.

Teste de gaveta posterior: a avaliada posicionou-se em decúbito dorsal com o joelho e quadril do lado a ser testado flexionados e o pé apoiado na maca. O avaliador posicionou-se de frente para a aluna e posicionou as mãos em volta da porção superior da perna, logo abaixo do joelho. Posteriormente, foi exercida pressão de forma a tentar deslocar a tíbia posteriormente.

Teste de compressão e Apley: a aluna posicionou-se em decúbito ventral com o membro a ser testado em flexão de 90°. O avaliador, então, estabilizou a coxa da paciente e exerceu pressão no calcanhar para baixo enquanto realizava rotações na articulação do joelho.

Teste de Clarke: a aluna posicionou-se em decúbito dorsal com o membro a ser testado em extensão. O avaliador exerceu pressão sobre a patela e orientou que a aluna contraísse o quadríceps.

RESULTADOS DOS TESTES E AVALIAÇÕES.

Teste de flexibilidade.

Na tabela 1 são apresentados os dados referentes ao teste de flexibilidade executado por meio do método de fleximetria.

Tabela 1 - Testes de flexibilidade

Movimento Articulares	Valores
Abdução de quadril lado direito	65°
Abdução de quadril lado esquerdo	85°
Adução do quadril lado direito	15°
Adução de quadril lado esquerdo	12°
Flexão/extensão de joelho lado direito	155°
Flexão/extensão de joelho lado esquerdo	156°

Os valores obtidos no teste evidenciam que a avaliada possui restrições na amplitude de movimento apenas para o movimento de adução do quadril. Segundo a tabela para mulheres proposta por Leighton (1987) e citada por Monteiro (2000), apenas a articulação do quadril em movimento de adução apresenta baixa ADM. Contudo, segundo a classificação sugerida pelo The American Academy of Orthopaedic Surgeons (1965) e citada por Monteiro (2000), esta articulação apresenta ADM normal com pequena restrição do lado esquerdo.

A classificação proposta por Leighton (1987) é a que melhor representa a situação da avaliada por se tratar de um tipo de classificação mais recente que leva em conta o gênero do indivíduo avaliado.

Testes de força.

Na tabela 2 são apresentados os dados referentes aos testes de força máxima isométrica. Os dados foram obtidos pelo método de dinamometria de membros inferiores.

Tabela 2 - Teste de força máxima isométrica

Tentativas	Valores
Primeira	97kg
Segunda	81 kg

Terceira

75 kg

Na tabela 3 são apresentados os dados referentes aos testes de força máxima dinâmica. Os dados foram obtidos pelo método de testes de 10 repetições máximas e, posteriormente, foi estimado o valor da carga para 1 repetição máxima por meio das fórmulas de Brzycki (1993) e Adams (1994).

Tabela 3 - Teste de força máxima dinâmica

Tentativas	Carga	Repetições
Primeira	60 kg	1
Segunda	80kg	11
Terceira	100kg	11
Quarta	110 kg	9

A avaliada não apresentou déficit de força para a musculatura extensora do joelho. O resultado foi satisfatório tanto para força máxima isométrica quanto para força máxima dinâmica. Sendo assim, propõe-se a ideia de que a falta de força da musculatura extensora do joelho não é uma variável influente no surgimento deste quadro de condromalácia, visto que não existe déficit.

A tabela 4 demonstra os resultados estimados para 1 repetição máxima.

Tabela 4 - Estimativa de carga para uma repetição máxima

Fórmula	Valor da carga estimada
Brzycki	141,46 kg
Adams	134,14 kg

Testes de força (análise subjetiva).

Foi constatado nível normal de força para todos os grupamentos musculares testados. Foi possível notar ação muscular concêntrica vencendo a resistência imposta pelo examinador em

todos os movimentos propostos (abdução do quadril, extensão e flexão do joelho). Segundo a classificação proposta por Kendall et. al (2007), a avaliada é classificada como tendo nível de força normal para estes movimentos.

Testes ligamentares, de meniscos e para condromalácia patelar.

Os testes de estresse em valgo e varo, gaveta anterior, gaveta posterior e de compressão de Apley deram negativo para ambos os membros. Sendo assim, é provável que não existam lesões nas estruturas testadas. Já para o teste de Clarke foi relatada dor nos dois membros, sendo que para o membro inferior esquerdo foi relatada dor de características leve, profunda, inferior e medial, e para o membro inferior direito foi relatada dor superficial superior e de maior intensidade quando comparada ao outro membro. Para os dois lados a patela foi utilizada como referência para a localização do ponto de dor.

Foi identificada por meio de palpação, certa sensibilidade na região do tendão quadricipital do membro inferior direito.

Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q) e anamnese.

A interpretação das respostas obtidas nos dois questionários não apontou nenhuma condição física ou de saúde que impossibilita a avaliada de realizar exercícios resistidos ou de flexibilidade. Destaca-se apenas a presença de condromalácia nos dois joelhos já apresentada como tema do estudo. Todavia, não se trata de uma condição que restrinja por completo a prática dos exercícios propostos neste estudo, desde que existam as adaptações necessárias no protocolo de treino.

Avaliação postural.

A tabela 5 apresenta os resultados da avaliação postural.

Tabela 5 - Desvios posturais identificados.

Orientação da vista	Desvios posturais identificados
Vista anterior	Elevação da pelve à direita
Vista posterior	Escoliose convexa à esquerda
Vista lateral direita	Joelhos fletidos e dorsiflexão
Vista lateral esquerda	Retração da cabeça e joelhos fletidos

Para Kendall et al., (2007), este quadro postural de membros inferiores e pelve demonstra que músculos laterais direitos do tronco, abdutores do quadril esquerdo, fâscia lata e adutores

do quadril direito estão em posição encurtada, enquanto que os músculos laterais esquerdos do tronco, abdutores do quadril direito, e adutores do quadril esquerdo estão em posição alongada.

Corroborando com estas informações, é possível rever que o grau de amplitude de movimento para a abdução de quadril para o lado direito foi significativamente menor, o que evidencia um possível encurtamento das estruturas adutoras como proposto anteriormente.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.

Após ampla análise das condições físicas da aluna, desenvolveu-se uma proposta de intervenção focada no fortalecimento global dos membros inferiores com ênfase nas musculaturas de coxa e quadril. Além disso, foi proposto o trabalho complementar de alongamento estático com carga progressiva.

O foco da intervenção é amenizar os impactos na articulação do joelho por meio do fortalecimento dos músculos estabilizadores desta, e, também, a melhora da cinemática durante movimentos do dia a dia ou durante a prática de atividade física.

Para tanto elaborou-se um protocolo constituído dos seguintes exercícios focados em fortalecimento muscular: Leg press 45°, agachamento no banco, agachamento sumô, mesa flexora, elevação pélvica no solo, cadeira abdução e abdução de quadril no cross over. Para o treinamento de flexibilidade, os músculos alvos foram, isquiotibiais, quadríceps, adutores, glúteo médio e quadrado lombar.

O treinamento de flexibilidade deverá ser utilizado em caráter de manutenção para a articulação do joelho, uma vez que a aluna apresentou amplitude de movimento satisfatória para esta articulação. Já para o grupamento quadrado lombar, abdutores e adutores do quadril foi utilizado como meio de atenuar os efeitos sobre os desvios gerados no quadril e na coluna com foco no lado direito da aluna. Deve-se alongar adutores (lado direito), quadrado lombar (lado direito) e abdutores (lado esquerdo) com o objetivo de atenuar o desvio postural apresentado na avaliação postural e os possíveis impactos aos membros inferiores.

Os exercícios devem ser realizados na seguinte sequência: alongamentos, aquecimento geral na bicicleta por 10 minutos em carga baixa-moderada e por fim os exercícios de fortalecimento. A aluna deverá realizar, ainda antes do início do treino de força, o aquecimento específico no *leg press* com carga baixa. Para isso a aluna deverá realizar 2 séries de 25 a 30 repetições no aparelho citado anteriormente.

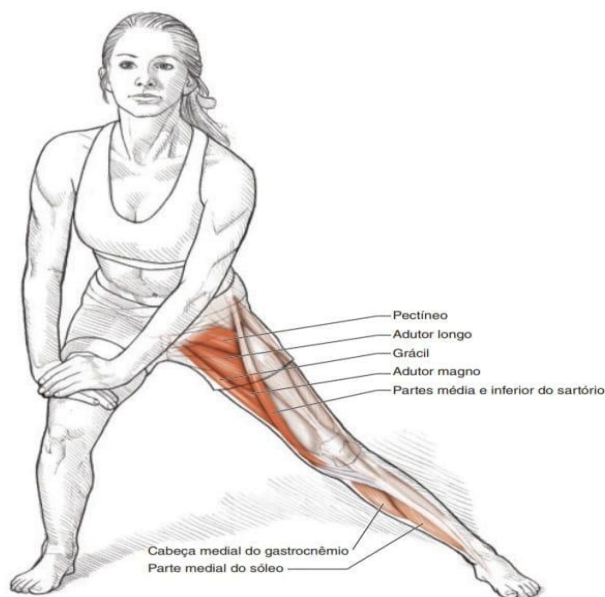
Para os exercícios de fortalecimento deve-se usar 3 séries de 8 a 12 repetições completas com 2 minutos de intervalo entre as séries. A frequência deve ser de 3 vezes na semana em dias alternados durante dois meses totalizando 24 sessões. O controle da intensidade do exercício se dará por meio do número de repetições máximas e ao passar das semanas não haverá alteração no número de exercícios, séries ou repetições. Para o segundo mês, será acrescentado à carga dos exercícios mais 20% daquela utilizada no mês anterior e esta irá se manter até o final das sessões. Sendo assim, objetiva-se a progressão de cargas nos exercícios. Deve-se evitar hiperflexão ou hiperextensão do joelho, respeitando as limitações da aluna e alcançando no máximo 30° de flexão nesta articulação.

Para os exercícios de flexibilidade o método utilizado deverá ser o de alongamento estático passivo, onde deverão ser realizadas 3 séries de 40 segundos para cada grupamento. Após notar que a articulação se encontra em maior grau de amplitude deverá ser aplicada sobrecarga a fim de alcançar maior amplitude e maximizar o efeito do exercício. O professor deverá auxiliar a aluna durante os movimentos a fim de alcançar o máximo de efetividade possível nos exercícios.

Deverá ser utilizado como controle da intensidade a sensação de dor da aluna, onde se respeitará uma sessão de dor moderada-forte. O protocolo deverá se manter até o fim das sessões.

As figuras a seguir ilustram os alongamentos que devem ser realizados.

Figura 8 - Alongamento para adutores do quadril.

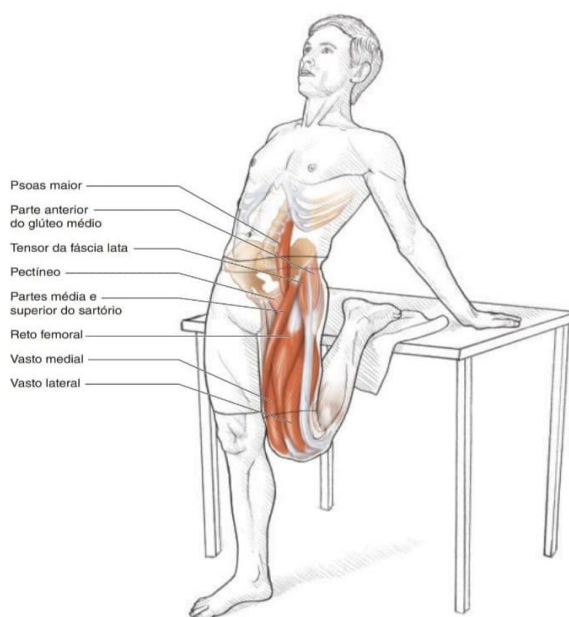


Execução

1. Fique em pé com as pernas afastadas a uma distância superior à largura dos ombros, com o pé esquerdo apontando para fora.
2. Abaixе os quadris até uma posição semiagachada, flexionando o joelho direito e deslizando o pé esquerdo para fora e para a esquerda; o joelho esquerdo deve permanecer estendido.
3. Coloque as mãos acima do joelho direito para apoio e equilíbrio, ou se apoie em um objeto para se equilibrar.
4. Repita este alongamento com a outra perna.

Fonte: Nelson (2018).

Figura 9 - Alongamento para extensores do joelho.

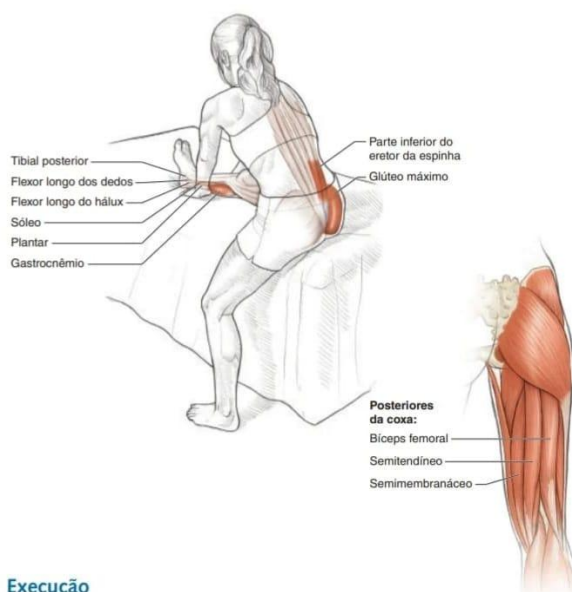


Execução

1. Fique de costas para uma mesa devidamente acolchoada, cama ou plataforma macia cuja altura esteja abaixo do nível dos quadris.
2. Equilibre seu peso sobre a perna direita e flexione levemente o joelho.

Fonte: Nelson (2018).

Figura 10 - Alongamento para músculos posteriores da coxa e perna.



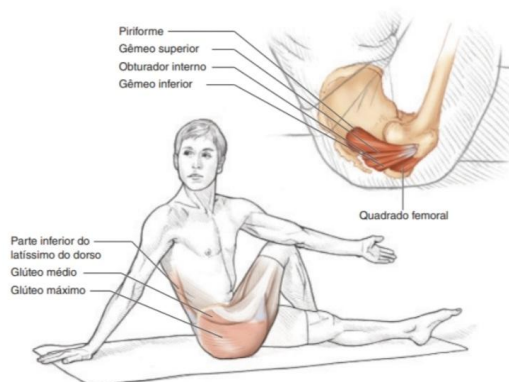
Execução

1. Sente-se em um sofá, cama ou banco com a perna direita estendida na superfície.
2. Descanse o pé esquerdo no chão ou deixe-o pendente de maneira relaxada.
3. Coloque as mãos no sofá (cama ou banco) ao lado da coxa ou do joelho direito.
4. Flexione a cintura e abaixe a cabeça em direção ao joelho direito; se esforce por manter a parte de trás do joelho direito confortavelmente na superfície de apoio.
5. Enquanto se inclina para a frente, deslize as mãos em direção ao pé direito, mantendo-as ao longo da perna.
6. Repita este alongamento com a outra perna.

Fonte: Nelson (2018).

Figura 11 - Alongamento para abdutores do quadril

ALONGAMENTO DOS ROTADORES LATERAIS DO QUADRIL E EXTENSORES DO TRONCO



Execução

1. Sente-se no chão com a perna esquerda estendida.
2. Flexione a perna direita e coloque o pé direito no chão, ao lado da face lateral do joelho esquerdo.
3. Flexione o braço esquerdo e posicione a parte externa do cotovelo esquerdo contra a face lateral do joelho direito (que está levantado).
4. Apoie o braço direito esticado contra o chão, perto do quadril direito.
5. Empurre o cotovelo esquerdo contra o joelho direito, torcendo o tronco o máximo possível para o lado direito. Mantenha a pressão com o cotovelo esquerdo que seja suficiente para conservar o joelho direito em uma posição estável.
6. Repita este alongamento com a outra perna.

Fonte: Nelson (2018).

Figura 12 - Alongamento para quadrado lombar.

EXERCÍCIOS LOMBARES • 121

ALONGAMENTO LOMBAR

1 Deite-se no solo em decúbito dorsal, com pés e joelhos juntos. Flexione os joelhos.



FOCO MUSCULAR

- Quadrado do lombo
- Eretor da espinha
- Obliquo externo do abdome



NOTA

O texto em **negrito** indica músculos ativos
O texto em **cinza** indica músculos estabilizadores
* indica músculos profundos

GUIA DO EXERCÍCIO

ALVO

- Região lombar

TIPO

- Flexibilidade

NÍVEL

- Iniciante

BENEFÍCIOS

- Aumenta a flexibilidade da região lombar

NÃO ACONSELHÁVEL EM CASO DE

- Dor intensa na região lombar

FAÇA CORRETAMENTE

PROCURE

- Manter a região lombar e os ombros em contato com o solo.

EVITE

- Oscilar durante o alongamento - realize um movimento lento e suave.

2 Suavemente, movimente os joelhos para ambos os lados até sentir um alongamento da região lombar, até os quadris ou os joelhos tocarem o solo.

3 Mantenha o alongamento por trinta segundos e, em seguida, alterne o lado. Repita três vezes em cada lado.

Fonte: Striano (2015).

DISCUSSÃO

Os objetivos deste trabalho foram analisar de forma minuciosa o quadro de condromalácia relatado e diagnosticado por meio de ressonância magnética há um ano atrás. Para, através da análise dos testes e avaliações, esboçar um possível quadro atual, e, ainda, propor um protocolo de treinamento visando fortalecer e alongar músculos dos membros inferiores influentes neste possível quadro.

Dor ao flexionar o joelho em movimentos de agachamento ou ao passar longos períodos sentado são sintomas descritos por Alves (2019). Porém, a voluntária relata não sentir dores ao realizar essas ações, o que parece fornecer evidências de que houve melhora no quadro.

Todavia, foi relatada dor ao correr e passar longos períodos de pé, assim como sinal positivo no teste de Clarke, o que indica que a aluna não está recuperada por completo, ou seja, existe melhora, porém não se alcançou o máximo de recuperação possível desta articulação. Muito provavelmente, a melhora na ocorrência da dor seja advinda da redução do processo inflamatório e do repouso praticado pela voluntária.

Levantou-se a hipótese de que a dor sentida pela aluna poderia vir de lesões em outras estruturas do joelho, tais como meniscos e ligamentos. Todavia, testes ligamentares e para meniscos foram negativos para ambos, sendo relatada apenas uma pequena sensibilidade próxima ao tendão quadricipital do membro inferior direito. Os resultados dos testes funcionais realizados estão de acordo com o resultado da ressonância, mostrando que não há lesões nas demais estruturas do joelho que pudessem causar o incômodo ao passar longos períodos de pé ou a dor ao correr.

Dentre as causas da condromalácia patelar (CP), segundo Lyens et al (1991), existem fatores extrínsecos (esforços repetitivos e sobrecarga nos esportes) e intrínsecos (posição dos pés valgos ou varos, variações da estrutura óssea, atrofia e encurtamento dos músculos extensores do joelho e encurtamento dos músculos isquiotibiais). Todavia, constatou-se que a força muscular assim como a flexibilidade dos músculos extensores e flexores do joelho estão em níveis acima da média. Isto evidencia que falta de força ou flexibilidade não foram fatores precursores neste caso relatado.

Contudo, alterações posturais de quadril e coluna lombar foram evidenciadas por meio de avaliação postural. Sendo que as alterações mais evidentes são a inclinação da pelve, a qual se encontra em elevação do lado direito em vista anterior, e escoliose convexa à esquerda em vista posterior. Além de certo grau de flexão dos joelhos em vista lateral.

De forma complementar, o teste de flexibilidade em movimento de abdução do quadril mostrou que existe diferença de 20° de amplitude de movimento (ADM) entre os lados esquerdo e direito. Sendo que para o lado esquerdo, lado da pelve em depressão, a aluna alcançou 85° de ADM e para o lado direito, lado da pelve e elevação, 68° de ADM. Para Kendall et al., (2007), neste quadro postural o indivíduo possui músculos laterais direitos do tronco, abdutores do quadril esquerdo, fâscia lata e adutores do quadril direito em posição encurtada, enquanto que músculos laterais esquerdos do tronco, abdutores do quadril direito, e adutores do quadril esquerdo estão em posição alongada.

Logo, era esperado diferença nas ADMs no movimento de abdução do quadril entre os lados esquerdo e direito, o que foi confirmado pelo teste de flexibilidade. Já para adução foi evidenciada menor diferença nas ADMs, sendo de apenas 2°.

Estes dados corroboram com as informações apresentadas por Busquetes (2001); Richard (2000); Lehmkuhl e Smith (1997), onde os autores elucidam que alterações ilíacas podem desencadear alterações na cinemática do joelho, provocando maior estresse femoropatelar e aumentando a possibilidade de condromalácia patelar.

Fukuda et al., (2010), Mascal, et al., (2003) e Cichanowski et al., (2007) apresentam em seus estudos a influência da força dos músculos abdutores do quadril sobre a incidência de casos de condromalácia. Os autores relatam que ao passo que a musculatura produz força suficiente para estabilizar o joelho a incidência de condromalácia é menor, ou seja, a musculatura abdução funcional evita o valgismo e favorece o funcionamento da articulação femoropatelar. No caso deste trabalho, não foi evidenciada falta de força da musculatura abdução do quadril, elucidando que neste caso em específico a falta de força desta musculatura não foi fator influente no surgimento da condromalácia patelar.

A musculatura posterior da coxa, assim como as demais, apresentou níveis funcionais de força. Sendo que a aluna conseguiu realizar contração muscular resultando em movimento do membro testado mesmo com sobrecarga imposta pelo avaliador em todos os testes. A avaliação postural apontou possível encurtamento da musculatura posterior da coxa, uma vez que os joelhos se encontravam fletidos durante a análise. Contudo, durante o teste de flexibilidade não foi possível notar restrição de movimento para a extensão de joelhos, o que indica que não há encurtamento dos músculos flexores desta articulação. Este conflito de resultados pode ser origem de uma posição adotada pela aluna durante o registro das fotos ou erro na demarcação do ponto anatômico “epicôndilo lateral do joelho” durante a avaliação postural.

Em relação à escoliose apresentada na avaliação postural, é possível que esta esteja relacionada ao desequilíbrio muscular que originou a inclinação lateral da pelve. Kendall (2007), apresentam que os procedimentos terapêuticos para a correção destes dois desvios são semelhantes. Sendo assim, ao alongar os músculos que se encontram encurtados para corrigir a inclinação da pelve, é provável que o nível da escoliose também reduza.

CONCLUSÃO.

Dada a realidade de que a prática regular de exercício físico promove diversos benefícios à saúde, este trabalho é importante por explorar, mesmo que dentro de suas limitações, a função do exercício físico enquanto ferramenta terapêutica na reabilitação de lesões. É essencial que exista a produção de conhecimento em linhas de pesquisa que abordam a atuação do profissional de educação física enquanto profissional da saúde. A correlação entre a educação física e outras áreas da saúde deve ser melhor explorada para que exista mais segurança e confiabilidade na atuação deste profissional em serviços de saúde.

Os resultados desta pesquisa elucidam que a ocorrência deste caso de condromalácia não parece estar relacionado a falta de força nem flexibilidade de membros inferiores. É provável que, dentre as variáveis analisadas por esta pesquisa, as que podem ter desencadeado o surgimento deste quadro de condromalácia patelar sejam o desequilíbrio muscular junto a cintura pélvica aliado ao estresse gerado na articulação femoropatelar durante o longo período de corrida. A avaliação funcional realizada não apontou a existência de lesões em outras estruturas do joelho, com ressalvo apenas para certa sensibilidade ao toque proximal ao tendão quadricipital, o que corrobora com o resultado da ressonância magnética feita há um ano. Deste modo, é provável que não exista piora do quadro clínico, visto que a aluna não relata dor em ações como subir ou descer escadas ou ao agachar e levantar em amplitudes variadas, ou em qualquer que seja a atividade ocupacional.

Todavia, a aluna relata incômodo ao passar longos períodos de pé e após correr. Desta forma, é sugerido novas abordagens em relação ao estudo deste caso, analisando novos exames de imagem e explorando novas variáveis que podem agir como precursoras no surgimento desta condropatia patelar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Marília Oliveira Ribeiro de; OLIVEIRA, Luciano Machado Ferreira Tenório de. **Efeitos do treinamento de força na dor em pessoas com condromalácia patelar: revisão bibliográfica**. 2016. 12 f. (TCC) - Curso de Educação Física, Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru, 2016. Disponível em: <http://repositorio.asc.es.edu.br/handle/123456789/380?mode=full>. Acesso em: 18 jul. 2023.
- ALVES, Vera Lúcia dos Santos; DUARTE JÚNIOR, Aires. **Fisioterapia nas lesões do esporte**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 out. 2023.
- BARBANTI, Valdir José. **Teoria e prática do treinamento esportivo**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1997
- CABRAL, Cristina Maria Nunes. **Recuperação funcional da síndrome femoropatelar: um estudo comparativo entre fortalecimento e alongamento muscular**. 2006. Tese (Doutorado em Fisiopatologia Experimental) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/T.5.2006.tde-16102006-163040. Acesso em: 2023-09-19.
- CICHANOWSKI, Heather R.; SCHMITT, John S.; JOHNSON, Rob J.; NIEMUTH, Paul E.. Hip Strength in Collegiate Female Athletes with Patellofemoral Pain. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 39, n. 8, p. 1227-1232, ago. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e3180601109>
- FUKUDA, Thiago Yukio; ROSSETTO, Flavio Marcondes; MAGALHÃES, Eduardo; BRYK, Flavio Fernandes; LUCARELI, Paulo Roberto Garcia; CARVALHO, Nilza Aparecida de Almeida. Short-Term Effects of Hip Abductors and Lateral Rotators Strengthening in Females With Patellofemoral Pain Syndrome: a randomized controlled clinical trial. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.L.], v. 40, n. 11, p. 736-742, nov. 2010. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)**. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2010.3246>.
- KENDALL, Florence Peterson. *et. al.* **Músculos provas e funções**. 5. ed. Barueri: Manole, 2007
- MASCAL, Catherine L.; LANDEL, Robert; POWERS, Christopher. Management of Patellofemoral Pain Targeting Hip, Pelvis, and Trunk Muscle Function: 2 case reports. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [S.L.], v. 33, n. 11, p. 647-660, nov. 2003. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)**. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2003.33.11.647>.
- MONTEIRO, Gizele de Assis. **Avaliação da Flexibilidade: manual de utilização do flexímetro sanny**. : Impresso no Brasil, 2000.
- NELSON, Arnold G. **Anatomia do alongamento** guia ilustrado para aumentar a flexibilidade e a força muscular. 2. Barueri Manole 2018 1 recurso online ISBN 9788520458235
- PAULA, Luciana Fonteles Barros de; BATISTA, Brena Carvalho; NUNES FILHO, Júlio César Chaves; PACHECO NETO, Prodamy da Silva; CORREIA, Luís Felipe Viana; NUNES, Marília Porto Oliveira. EFICÁCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NO TRATAMENTO DA CONDRIMALÁCIA PATELAR: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v. 16, n. 101, p. 63-72, fev. 2022.

SANNY (Brasil). **Flexímetro Sanny**. 2023. Disponível em: <https://www.sanny.com.br/fleximetro-sanny-fl6010>. Acesso em: 14 out. 2023

SILVA, Thiago Fernandes Peixoto et al. Condromalácia patelar - aspectos etiológicos, epidemiológicos e manejo terapêutico / Chondromalacia patellae - etiology, epidemiology and therapeutic management. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 10, p. 98464-98473, 19 out. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n10-253>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/38008/pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023

SOUZA, Elizabeth Ferreira de; PEREIRA, Julimar Luiz. **Medidas e avaliação**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 set. 2023.

STRIANO, Philip. **Coluna saudável** anatomia ilustrada: guia completo para alongamento, fortalecimento e estabilização. Barueri Manole 2015 1 recurso online ISBN 9788520449950

UCHIDA, M. C. *et al.* **Manual de musculação**: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 02 set. 2023.

VASCONCELOS, Gabriela Souza de. *et al.* **FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA E ESPORTIVA**. Porto Alegre: Sagah, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902722/pageid/1>. Acesso em: 28 set. 2023.

ZHENG, Weitao; LI, Hanluo; HU, Kanghong; LI, Liming; BEI, Mingjian. Chondromalacia patellae: current options and emerging cell therapies. **Stem Cell Research & Therapy**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 1-11, 18 jul. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13287-021-02478-4>.

ANEXOS

Anexo 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido.

Prezada Letícia do Carmo de Paula, você está sendo convidada a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

I - Título do trabalho experimental: Exercícios de flexibilidade e fortalecimento muscular para membros inferiores na recuperação de um caso de condromalácia patelar - relato de caso.

Pesquisador(es) responsável(is): Igor Alvarenga de Souza.

Cargo/Função: Estudante de graduação. **Instituição/Departamento:**

Departamento de Educação Física. **Telefone para contato:** (35) 98442-8287

Local da coleta de dados: Departamento de Educação Física - Universidade Federal de Lavras.

II - OBJETIVOS

A pesquisa tem por objetivo propor e aplicar um protocolo de treinamento constituído de exercícios de flexibilidade e exercícios resistidos na fase final da recuperação de condromalacia patelar.

III – JUSTIFICATIVA

Justifica-se que este trabalho baseado na realidade de que o exercício resistido assim como exercícios de flexibilidade proporcionam diversos benefícios à saúde. A literatura já apresenta o poder do exercício em melhorar as respostas à sensação de dor e à proteção das articulações por meio do fortalecimento e ajustes no equilíbrio muscular.

IV- PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO AMOSTRA

A amostra é constituída apenas pela voluntária, visto que se trata de um relato de caso.

EXAMES

Serão realizadas as seguintes avaliações e testes:

Anamnese: tem por finalidade levantar informações do indivíduo importantes para a prescrição de exercícios físicos, tais como fatores de risco que demandam adaptações ou mesmo a interrupção da prática de exercício físico (ex: doenças cardiovasculares).

Avaliação postural: tem por finalidade identificar e prevenir desvios posturais;

PAR-Q: tem por finalidade identificar pessoas que possuem condições de saúde que necessitam de avaliação médica antes de ingressarem em um programa de atividade física.

Teste de força para membros inferiores: tem por finalidade testar a força dos membros inferiores por meio de diferentes mecanismos.

Teste de flexibilidade para membros inferiores: tem por finalidade mensurar a amplitude de movimento de certa articulação a fim de identificar ou não reduções ou exageros nesta amplitude.

V - RISCOS ESPERADOS

A avaliação do risco da pesquisa é BAIXO. Dores musculares ou desconfortos articulares podem ocorrer de 24 a 48 horas após os treinamentos, porém não apresentam malefício a integridade da voluntária.

VI – BENEFÍCIOS

O principal benefício a ser proporcionado à voluntária é a criação de um protocolo de treinamento individualizado direcionado a recuperação de sua patologia. Por meio do fortalecimento muscular e da melhora na flexibilidade é provável que a articulação do joelho sofra menos impacto e que se melhore o padrão de movimento.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

A voluntária é livre para desistir da pesquisa a qualquer momento independente da motivação para tal. Em caso de viagens, problemas de saúde, problemas pessoais, impossibilidade de conciliar horários, ou mesmo se a voluntária julgar que os treinos e testes estão causando alguma descompensação a sua condição física, bem estar físico ou psicológico e convívio social a mesma é livre para desistir da sua participação na pesquisa.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Lavras, _____ de _____ de 20..

Nome (legível) / RG

Assinatura

ATENÇÃO! Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

*No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Educação Física
Telefones de contato: 035 98442-8287.*

Anexo 2 - Anamnese

Nome:		
Nascimento:	Idade:	Naturalidade:
Endereço:		
E-mail:		
Celular:	Whatsapp:	
Em caso de emergência, quem deve ser avisado?		
Plano de saúde:	Número:	

Massa:	Estatura:
--------	-----------

<p>Pratica atividade física ? () Sim () Não () . Se sim, qual? _____ Há quanto tempo pratica? _____ Quantas vezes por semana? _____</p> <p>Já praticou? () Sim () Não () . Se sim, qual? _____ Há quanto tempo praticou? _____ Durante quanto tempo? _____ Por que parou? _____</p> <p>Era orientada por profissional de Educação Física durante a prática?^s () Sim () Não ()</p>
--

Faz quantas refeições por dia?			
Bebe quantos copos de água por dia, aproximadamente?			
Faz dieta ou suplementação? Comente:			
Consome bebidas alcoólicas? Quais? _____			
() Diariamente	() 2x por semana	() 1x por semana	() 2x por mês
Dorme quantas horas por noite?			
<p>Fuma ? () Sim () Não () . Se sim, Há quanto tempo? _____ Quantos cigarros por dia? _____</p> <p>Já fumou? () Sim () Não () Se sim, Há quanto tempo fumou? _____ Durante quanto tempo fumou? _____ Há quanto tempo parou? _____</p>			

Por que parou? _____ Faz uso de alguma substância não mencionada na anamnese? () Sim () Não () Qual? _____ Há quanto tempo? _____

Sabe dizer se os resultados de colesterol, triglicérides, glicose, pressão arterial ou outro encontram-se alterados? () Sim () Não Se sim, qual deles? _____

Tem problemas respiratórios? () Sim () Não Qual? _____

Tem algum problema cardíaco ou circulatório? () Sim () Não Qual? _____

Tem algum problema muscular, ósseo ou articular? () Sim () Não Qual? _____

Tem alguma alergia? () Sim () Não Qual? _____
--

Toma algum tipo de medicamento de uso contínuo? () Sim () Não Qual? _____ Há quanto tempo? _____ Por qual motivo? _____
--

Possui alguma lesão? () Sim () Não Qual? _____

Fez alguma cirurgia? () Sim () Não Qual? _____ Há quanto tempo? _____ Ficou alguma seqüela do procedimento? Qual ? _____

Sente dores na coluna, articulações ou musculares? Comente (ocasião, horário do dia, determinado movimento, etc): _____
--

Declaro que todas as informações prestadas na anamnese são verdadeiras, responsabilizando-me por eventuais inconsistências.

Afirmo que fui informado sobre as normas de funcionamento do projeto e declaro concordância com as mesmas.

Lavras, _____ de _____ de _____.

Assinatura

Anexo 3 - Questionário de prontidão para atividade física (PAR-Q)

Este questionário tem o objetivo de identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Caso você responda “SIM” a uma ou mais perguntas, converse com seu médico ANTES de aumentar seu nível atual de atividade física. Mencione este questionário e as perguntas às quais você respondeu “SIM”.

Por favor, assinale “SIM” ou “NÃO” às seguintes perguntas:

1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde?

Sim Não

2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física?

Sim Não

3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticou atividade física?

Sim Não

4. Você apresenta desequilíbrio devido à tontura e/ ou perda de consciência?

Sim Não

5. Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade

Sim Não

6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?

Sim Não

7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física?

Sim Não

Se você respondeu “SIM” a uma ou mais perguntas, leia e assine o “Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física”

Estou ciente de que é recomendável conversar com um médico antes de aumentar meu nível atual de atividade física, por ter respondido “SIM” a uma ou mais perguntas do “Questionário de Prontidão para Atividade Física” (PAR-Q). Assumo plena responsabilidade por qualquer atividade física praticada sem o atendimento a essa recomendação.

Nome completo:

Data:

Assinatura

Anexo 4 - Avaliação Postural

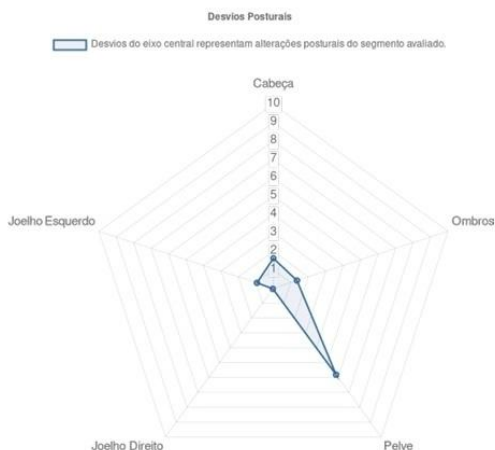












Vista Anterior

Nome

Avaliador: Igor Souza

Data: 28/08/2023



Local	Classificação	Possíveis Causas	Consequências
 	Cabeça ALINHADO Normal -1,5° Margem de alinhamento: 3,1°	-	-
 	Ombros ALINHADO Normal -0,6° Margem de alinhamento: 1,6°	-	-
 	Pelve ELEVAÇÃO À DIREITA Médio 2,8° Margem de alinhamento: 1,6°	<ul style="list-style-type: none"> - Dismetria de membros inferiores - Pronação assimétrica - Joelhos semi-fletidos. - Encurtamento de estruturas anatômicas, como do músculo quadrado lombar. - Escoliose 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da postura da coluna - Sobrecargas articular na coluna lombar, sacro-ílica e quadril. - Descarga de peso assimétrica nos membros inferiores
 	Joelho Direito NEUTRO Normal -0,1° Margem de alinhamento: 8,9°	-	-
 	Joelho Esquerdo NEUTRO Normal 2,5° Margem de alinhamento: 8,9°	-	-



Vista Posterior

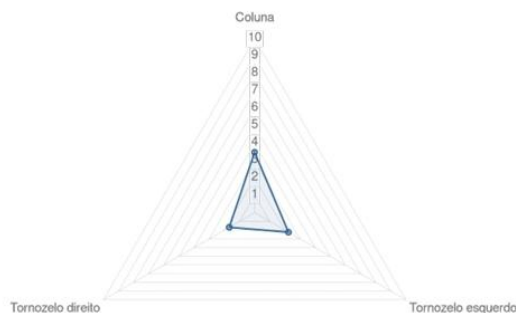
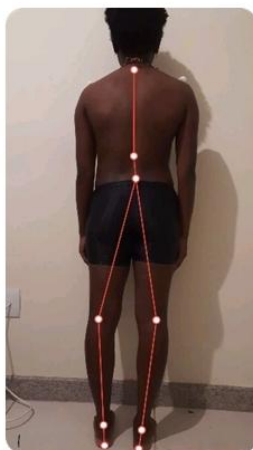
Nome: Leticia

Avaliador: Igor Souza

Data: 28/08/2023

Desvios Posturais

Desvios do eixo central representam alterações posturais do segmento avaliado.



Local	Classificação	Possíveis Causas	Consequências
	Coluna ESCOLIOSE, CONVEXA PARA A ES -5,2° Margem de alinhamento: 5,0°	<ul style="list-style-type: none"> - Encurtamento das estruturas anatômicas do lado concavo - Alongamento das estruturas anatômicas do lado convexo - Dismetria de membros inferiores 	<ul style="list-style-type: none"> - Restrição da amplitude de movimento - Sobrecargas nas estruturas da coluna - Herniação dos discos intervertebrais - Pinçamento das raízes dos nervos espinhais
	Tornozelo esquerdo ALINHADO -5,0° Margem de alinhamento: 7,4°	-	-
	Tornozelo direito ALINHADO -3,7° Margem de alinhamento: 7,4°	-	-



Vista Lateral Esquerda

Nome:

Avaliador: Igor Souza

Data: 28/08/2023



Local	Classificação	Possíveis Causas	Consequências
	Cabeça RETRAÇÃO Médio 8,5° Margem de alinhamento: 5,4°	<ul style="list-style-type: none"> - Encurtamento das estruturas anatômicas - Posteriores e superiores do pescoço - Retificação torácica 	- Instabilidade intervertebral
	Pelve ALINHADO Normal 3,0° Margem de alinhamento: 4,9°	-	-
	Joelho esquerdo FLETIDO Médio -8,2° Margem de alinhamento: 5,1°	<ul style="list-style-type: none"> - Sequela de tratamento cirúrgico - Compensação de dismetria de membros inferiores 	- Sobrecarga patelofemoral pela posição sustentada
	Tornozelo esquerdo ALINHADO Normal -3,2° Margem de alinhamento: 5,1°	-	-
	Alinhamento vertical do corpo ALINHADO Normal -1,5° Margem de alinhamento: 2,4°	-	-
	Alinhamento vertical do tronco ALINHADO Normal -1,9° Margem de alinhamento: 3,2°	-	-

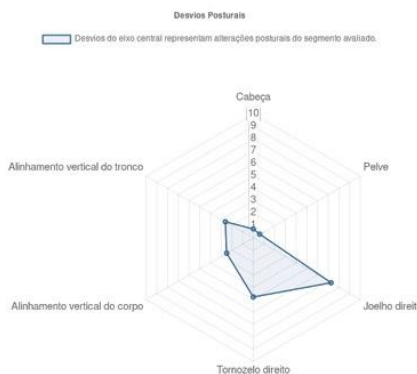
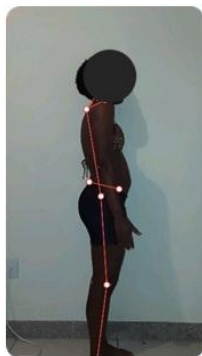


Vista Lateral Direita

Nome: _____

Avaliador: Igor Souza

Data: 28/08/2023



Local	Classificação	Possíveis Causas	Consequências
	Cabeça ALINHADO Normal 1,2° Margem de alinhamento: 5,4°	-	-
	Pelve ALINHADO Normal 0,9° Margem de alinhamento: 4,9°	-	-
	Joelho direito FLETIDO Médio -11,1° Margem de alinhamento: 5,1°	<ul style="list-style-type: none"> - Sequela de tratamento cirurgico - Compensação de dismetria de membros inferiores 	- Sobrecarga patelofemoral pela posição sustentada
	Tornozelo direito DORSIFLEXÃO Médio -7,3° Margem de alinhamento: 5,1°	- Compensação de alterações proximais	-
	Alinhamento vertical do corpo ALINHADO Normal 1,8° Margem de alinhamento: 2,4°	-	-
	Alinhamento vertical do tronco ALINHADO Normal 2,5° Margem de alinhamento: 3,2°	-	-